LUCRĂRI APĂRUTE ÎN EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

BÉLA KIS, CAROL NAGLER și CONSTANTIN MÂNDRU, Fauna Republicii Socialiste România, Neuroptera (Planipennia), 1970, vol. VIII, fasc. 6, 346 p., 27 lei.

ANDRIANA DAMIAN-GEORGESCU, Fauna Republicii Socialiste România, Crustacea, Copepoda, Harpacticoida (forme de apă dulce), 1970, vol. IV, fasc. 11, 249 p., 14 lei.

EUGEN V. NICULESCU și FREDERIC KÖNIG, Fauna Republicii Socialiste România, Insecta, Lepidoptera, Partea generală, 1970, vol. XI, fasc. 10, 307 p., 23 lei.

P. BĂNĂRESCU, Principii și probleme de zoogeografie, 1970, 260 p., 14 lei.

MIHAIL ȘERBAN și DITA COTARIU, Biochimia contracției musculare, 1970, 241 p., 20,50 lei.

TH. BUȘNIȚĂ și colab., Monografia zonei Porțile de Fier. Studiu hidrobiologic al Dunării și al afluenților săi, 1970, 267 p., 13,50 lei.

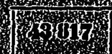
MIHAI C. BĂCESCU, GEZA I. MÜLLER și TRAIAN-MARIAN GOMOIU, Ecologie marină. Cercetări de ecologie bentală în Marea Neagră. Analiza cantitativă, calitativă și comparată a faunei bentale acvatice, 1971, 359, p., 24,50 lei.

M. A. IONESCU și MEDEEA WEINBERG, Fauna Republicii Socialiste România, Diptera — Asilidae, 1971, vol. XI, fasc. 11, 288 p., 23 lei.

ST. ȘI CERC. BIOL. SERIA ZOOLOGIE T. 23 NR. 6 P. 523—604 BUCUREȘTI 1971



I.P.I. — c. 2863



Lei 15,—

și cercetări de

OLOGIE

ERIA ZOOLOGIE

1971, NR. 6

SOCIALISTE ROMANIA

Pentru a vă asigura colecția completă și primirea la timp a revistei, reînnoiți abonamentele dv. pe anul 1972.
Prețul unui abonament este de 90 de lei.
În țară abonamentele se primesc la oficiile poștale, agențiile poștale, factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții. Comenzile de abonamente din străinătate se primesc la I.C.E. LIBRI, Căsuța poștală 134–135 (Calea Victoriei 126), București, România sau la reprezentanții săi din străinătate.

Manuscrisele, cărțile și revistele pentru schimb, precum și orice corespondență se vor trimite pe adresa Comitetului de redacție ale revistei „Studii și cercetări de biologie — Seria zoologie".

ADRESA REDACȚIEI:
SPLAIUL INDEPENDENȚEI NR. 296
BUCUREȘTI

APARE DE 6 ORI PE AN

Studii și cercetări de BIOLOGIE

SERIA ZOOLOGIE

TOMUL 23 — 1971 — NR. 6

SUMAR

St. și cerc. biol. Seria zoologie t. 23 nr. 6 p. 523–604 București 1971

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA PARAZIȚILOR LA DIPTERELE SINANTROPE

DE

M. A. IONESCU

MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

și

AURELIA URSU

The work lists 11 species of parasitic *Cynipoidea* from pupae of synanthropous flies. The pupal material was obtained from various organic scraps. The species are cited now on new hosts. It was found that imagines Cynipoids are no common although the parasition of diptera pupae was not negligible.
The result showed that incidence of infestation was higher in pupae developed on decayed meat than in the animal dung (text table).

Aplicarea intensă și repetată a produselor chimice în combaterea insectelor dăunătoare a provocat apariția fenomenului de insecticidorezistență, care, reducînd sau făcînd neeficiente acțiunile de combatere, a impus orientarea cercetărilor spre noi metode de dezinsecție atît în domeniul economic, cît și în cel sanitar.

Combaterea biologică, folosind dușmani naturali din grupe foarte variate de viețuitoare, se bucură de un interes științific și practic tot mai mare în etapa actuală, metoda pretîndu-se la extinderea ei asupra unui număr mereu crescînd de specii de dăunători.

Din literatura de specialitate rezultă că insectele, în general, precum și unele specii de acarieni au un rol important în frînarea dezvoltării unor insecte sinantrope, și anume diptere sinantrope, ceea ce a condus la studierea posibilităților de folosire a acestor artropode în combaterea dirijată (3), (6), (11). În țara noastră primele observații asupra acarienilor paraziți pe diptere sinantrope au apărut în 1969 (12).

Cercetări speciale, referitoare la dușmanii naturali ai dipterelor sinantrope, nu s-au efectuat pînă acum la noi.

ST. ȘI CERC. BIOL. SERIA ZOOLOGIE T. 23 NR. 6 P. 525–529 BUCUREȘTI 1971

Pentru a cunoaște paraziții acestor insecte în stadiile preimaginale am colectat din diferite biotopuri pupe pe care le-am izolat în capsule amilacee, menținîndu-le în condiții obișnuite de laborator, pînă la ecloziune.

Analizînd datele referitoare la acest material, care a însumat 4 152 de pupe (tabelul nr. 1), am constatat că gradul de parazitare a acestora variază între 0,9 și 10,4%, speciile respective de paraziți aparținînd la mai multe familii din ordinele *Coleoptera* și *Hymenoptera*.

În prezenta notă ne referim numai la paraziții din grupul *Cynipoidea*, a căror proporție, în raport cu alte grupe de paraziți, variază în limite foarte largi (0—56,2%), în funcție de regiune geografică și de biotop.

Tabelul nr. 1

Localitățile de colectare, biotopurile și gradul de parazitare

Nr. crt.	Localitatea	Biotopul	Data	Total izolări	Pupe parazitate		*Cynipoidea*	
					nr.	%	nr.	%
1	Băneasa — Ilfov (Grădina zoologică)	resturi de carne veche	14.X.1966	1 040	124	10,4	1	0,2
2	Niculițel — Tulcea	excremente de porc	30.VI.1967	300	16	5,3	9	56,2
3	București — Ilfov	gunoi de la crescătoria de animale	20.VI.1967	228	4	1,7	13	25,0
4	București — Ilfov	excremente de bovine	28.IX.1967	2 547	24	0,9	13	52,0
5	Andronache — Ilfov	excremente de bovine	8.IX.1968	37	2	5,4	0	0
	Total			4 152	170		36	

Din tabel reiese că biotopul în care s-a colectat cel mai mare număr de pupe de diptere sinantrope este cel ce conține excremente de bovine, apoi cel cu resturi de carne veche. Procentul cel mai mare de parazitare (10,4%) îl găsim la pupele care s-au dezvoltat pe carne veche.

★

CYNIPOIDEAE PARAZITE PE DIPTERE SINANTROPE

Subfam. EUCOILINAE

1. **Kleidotoma (Kleidotoma) geniculata** C. G. Thoms. 5 ♀♀, lungimea 1,16—2 mm, obținute din pupe de *Sepsis thoracica* Rob.-Desv. (fam. *Sepsidae*); 2 ♀♀, lungimea 1,7—1,8 mm, obținute din pupe de *Sepsis fulgens* Meig.

2. **Kleidotoma (Kleidotoma) scutellaris** C. G. Thoms. 3 ♂♂, lungimea 0,98—1,4 mm, obținuți din pupe de *Sepsis thoracica* Rob.-Desv.

3. **Kleidotoma (Kleidotoma) brevicornis** D.T. et Kieff. 1 ♀, lungimea 1,4 mm, obținută din pupe de *Sepsis thoracica* Rob.-Desv.

4. **Kleidotoma (Kleidotoma) marshalli** Cameron. 1 ♀, lungimea 1,52 mm, obținută din pupe de *Piophila casei* L. (fam. *Piophilidae*).

Această specie de cinipoideu a fost citată de W. Hennig (4) ca parazită pe *Musca domestica* L. și *Hydrotaea dentipes* Fabr., de Z. A. Lehrer (9) pe *Calliphora* (*vicina* R.-D.) *erythrocephala* Meig. iar de E. F. Legner (8) pe *Musca domestica* L.

5. **Cothonapsis pusilla** (Giraud). 1 ♂, lungimea 1,82 mm, obținut din pupe de *Saltella nigripes* Rob.-Desv. (fam. *Sepsidae*).

6. **Cothonaspis (Cothonaspis) giraudi** D. T. et Kieff. 1 ♂, lungimea 1,6 mm, obținut din pupe de *Saltella nigripes* Rob.-Desv.; 1 ♀, lungimea 1,5 mm, obținută din pupe de *Sepsis thoracica* Rob.-Desv.

7. **Psichacra tenuicornis** (Gir.). 1 ♂, lungimea 2,24 mm, obținut din pupe de *Ophyra leucostoma* W. (fam. *Muscidae*); 1 ♂, lungimea 2,25 mm, obținut din pupe de *Paregle* sp.

8. **Psichacra proxima** Cameron. 1 ♀, lungimea 2,8 mm, obținută din pupe de *Paregle* sp. (fam. *Anthomyiidae*).

Această specie de *Cynipoidea* este *nouă pentru fauna României*.

Subfam. FIGITINAE

9. **Figites reinhardi** Kieff. 2 ♂♂, lungimea 1,82—2,1 mm; 2 ♀♀, lungimea 2,25—2,6 mm, toate exemplarele obținute din pupe de *Paregle* sp.

Această specie de *Figites* este citată în literatură ca parazită pe larve de *Anthomyia* sp.

10. **Figites scutellaris scutellaris** (P. Rossi). 1 ♂, lungimea 2,38 mm, obținut din pupe de *Ophyra leucostoma* W. (fam. *Muscidae*). Citat în literatură ca parazit în larve de *Sarcophaga striata* Fabr., *Coprosarcophaga haemorrhoidalis* Fall. (1), *Musca domestica* L. (8).

11. **Figites anthomyiarum** Bouché. 1 ♀, lungimea 2,8 mm, obținută din pupe de *Sarcophaga* sp.; citată în literatură ca parazită pe larve de *Anthomyia* sp. (2), (5), de *Musca domestica* L. (8) și de *Calliphora erythrocephala* Meig. (9).

În încheiere menționăm că metoda de a obține insecte parazite prin creșteri intense de tot felul de larve și pupe de insecte duce la cule-

gerea de date ample cu privire la biologia insectelor, în special a celor dăunătoare, parazite şi răpitoare.

Toate cele 11 specii de *Cynipoidea* parazite pe larve de diptere sinantrope le cităm pe gazde noi, necunoscute în literatura de specialitate; dintre acestea la 7 nu era citată nici o gazdă, ele apărînd astfel cu *biologia necunoscută*.

(Avizat de prof. E. A. Pora.)

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DES PARASITES CHEZ LES DIPTÈRES SYNANTHROPES

RÉSUMÉ

Le travail représente quelques résultats d'une étude sur les parasites naturels des diptères synanthropes.

On a collecté un grand nombre de pupes de diptères, dans différents biotopes, représentés par la viande altérée, fiente de porc, de bovidés, fumier.

Les pupes ont été isolées au laboratoire, dans des capsules amylacées et élevées jusqu'à l'éclosion, dans les conditions de laboratoire.

Les résultats obtenus figurent dans le tableau 1. On a constaté que le degré de parasitisme sur un nombre de 4152 pupes présente une variation de 0,9% à 10,4%, les espèces de parasites appartenant à plusieurs familles de Coleoptères et d'Hymenoptères.

Dans la présente note nous faisons des références seulement aux espèces de parasites de la superfamille des Cynipoidés.

En analysant les données présentées dans le tableau 1, on observe que par rapport à d'autres groupes de parasites, le pourcentage des Cynipoidés varie de 0% à 56,2%, en fonction de la région géographique du pays et du biotope investigué.

On présente dans ce travail 11 espèces de Cynipoidés, toutes citées maintenant sur de nouveaux hôtes; pour 7 de ces espèces on ne connaissait aucun hôte, leur biologie étant inconnue jusqu'à présent.

BIBLIOGRAFIE

1. Belizin V. I. , Zool. jurn., 1963, **42**, *11*, 1652–1658.
2. Dalla Torre K. W. u. Kieffer J. J., *Cynipidae, Das Tierreich*, Berlin, 1910, **24**,1–891.
3. Filipponi A., Bull. OMS, 1964, **31**, 499–501.
4. Hennig W., in Lindner, *Die Fliegen der paläarktischen Region, 63 b, Muscidae*, Stuttgart, 1955–1964, 1–1110.
5. Ionescu A. M., *Cynipoidea. Fauna Republicii Socialiste România*, Edit. Academiei, Bucureşti, 1969, **9**, *6*, 1–290.

6. Kinn D. N., J. Med. Ent., 1966, **3**, *2*, 155–158.
7. Legner E. F., Bay E. C. a. White E. B., Ann. Ent. Soc. Amer., 1967, **60**, *2*, 462–468.
8. — J. Econ. Ent., 1966, **4**, 999–1001.
9. Lehrer Z. A., *Familia Calliphoridae (Diptera) din Republica Socialistă România. Studiu sistematic, taxonomic, morfologic şi zoogeografic* (teză de doctorat), Bucureşti, 1968.
10. Sicevskaia V. I., Meditinskaia parasitologhie parasitarnîie bolesni, 1964, *5*, 557–560.
11. Simmonds F. J., Bull. OMS, 1964, **31**, 511–512.
12. Ursu Aurelia, Igiena, 1969, **18**, *9*, 535–540.

Facultatea de biologie
şi
Institutul de higienă.

Primit în redacţie la 7 mai 1971.

METAMORFOZA LA *CULICOIDES RIETHI* KIEFF., 1914 (*DIPTERA — CERATOPOGONIDAE*)

DE

ANDRIANA DAMIAN-GEORGESCU și PEPIETA SPĂTARU

The metamorphosis of the species *Culicoides riethi* Kieff. found in Lacul Sărat (Salt Lake)—Brăila is presented. Some observations concerning the morphological and ecological changes are also made.

În luna decembrie 1968 am găsit la Lacul Sărat (Brăila) larve de *Culicoides riethi* Kieff., în stadiul IV. Continuînd cercetările, în vara și toamna anilor 1969 și 1970, am colectat larve în toate stadiile.Densitatea larvelor era de sute de exemplare pe m², ele găsindu-se în nămol, sub stratul de nisip, la locul unde apa lacului udă plaja și algele filamentoase se găsesc din abundență.

Lacul Sărat, alimentat din precipitații și din apă subterană, este situat în terasa Brăila la 5,5 km SV de orașul Brăila și la 5 km V de Dunăre. Suprafața totală a lui este de 160 ha, iar adîncimea maximă de 1 m. Apa este tulbure, cu un gust amar și foarte sărat, cu miros de hidrogen sulfurat, culoarea fiind galben-verzuie. Fundul lacului este acoperit cu un strat de nămol de 20—50 cm. Salinitatea prezintă variații sezoniere și anuale în funcție de precipitații. Analiza chimică a apei a arătat o variație a sărurilor cuprinsă între 66 și 230 g/l, uneori depășind aceste valori.

În 1914, J. J. Kieffer (5) descrie atît femela, cît și masculul acestei specii, iar în 1915, J. Th. Rieth (10) dă o sumară descriere a larvei și a pupei.

În condiții de laborator, metamorfoza completă de la larvă la adult nu s-a mai obținut pînă în prezent, datorită mediului specific de viață al acestei specii. Din materialul studiat, am obținut 19 femele și 14 masculi, precum și 12 nimfe care însă nu s-au mai transformat în adulți.

Observînd zilnic materialul în laborator, am constatat că larva, care este transparentă, aparatul faringian fiind vizibil cu ochiul liber, la începutul împupării capătă un aspect lăptos, apoi virează către alb-lăptos cu pete galben-albăstrui. Nimfa apare pe fundul vasului de cultură şi este colorată la început în alb-lăptos cu pete galben-albăstrui şi are mişcări lente. La nimfă, trecerea de la larvă la stadiul IV, cînd ar apărea schiţele coarnelor protoracice, durează în jur de 18—20 de ore. După alte 2—3 ore se produce chitinizarea, nimfa devenind cafenie deschis şi începe ascensiunea pe peretele vasului de cultură pînă ajunge la suprafaţa apei, unde se fixează cu ajutorul coarnelor protoracice pe pelicula superficială. După 4—5 zile, timp în care nimfele efectuează în apă mişcări lente, unduitoare, cu partea posterioară a abdomenului, ele se brunifică intens, toracele apărînd aproape negru. După acest interval, nimfele din care vor ieşi masculi se ridică pe peretele vasului, aproximativ la 0,5—1 cm deasupra nivelului apei, avînd o peliculă de lichid în jurul lor. Nimfele din care ies femele se fixează cu coarnele protoracice pe pelicula superficială a apei şi restul corpului pe peretele vasului deasupra nivelului apei. Aceasta ar explica poate cum reuşeşte nimfa să străbată stratul umed de nisip sau de nămol pentru a ajunge la suprafaţă unde are loc ecloziunea adultului. Probabil că în condiţii naturale nimfa foloseşte drept suport firele de *Spirogyra*. Adulţii ieşiţi îşi usucă aripile stînd pe exuvia nimfei din care au eclozat. Uneori de exuvia nimfei atîrnă exuvia larvei.

Larva. Lungimea în stadiul IV = 7,3—8,4 mm. Lungimea capului 282 — 304,8 μ, raportul dintre lungimea şi lăţimea capului = 1,48—1,54; culoarea capului galbenă pal. Prin transparenţă se vede destul

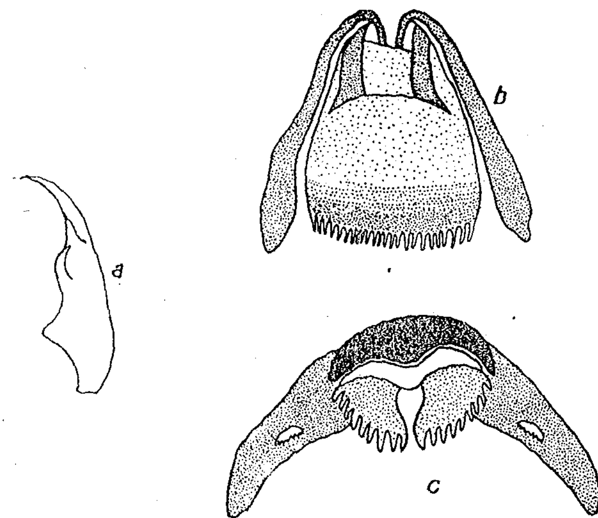


Fig. 1. — *Culicoides riethi* Kieff., larvă; *a*, mandibulă; *b*, hipofaringe; *c*, epifaringe.

de bine aparatul faringian. Mandibula de culoare galbenă pal, cu un singur dinte lung şi ascuţit (fig. 1, *a*). Hipofaringele are două bare laterale groase şi posterior cu dinţi deşi, subţiri şi lungi (fig. 1, *b*). Epifaringele (fig. 1, *c*) are placa mediană brună închis; lăţimea = 48,8—52,46 μ;

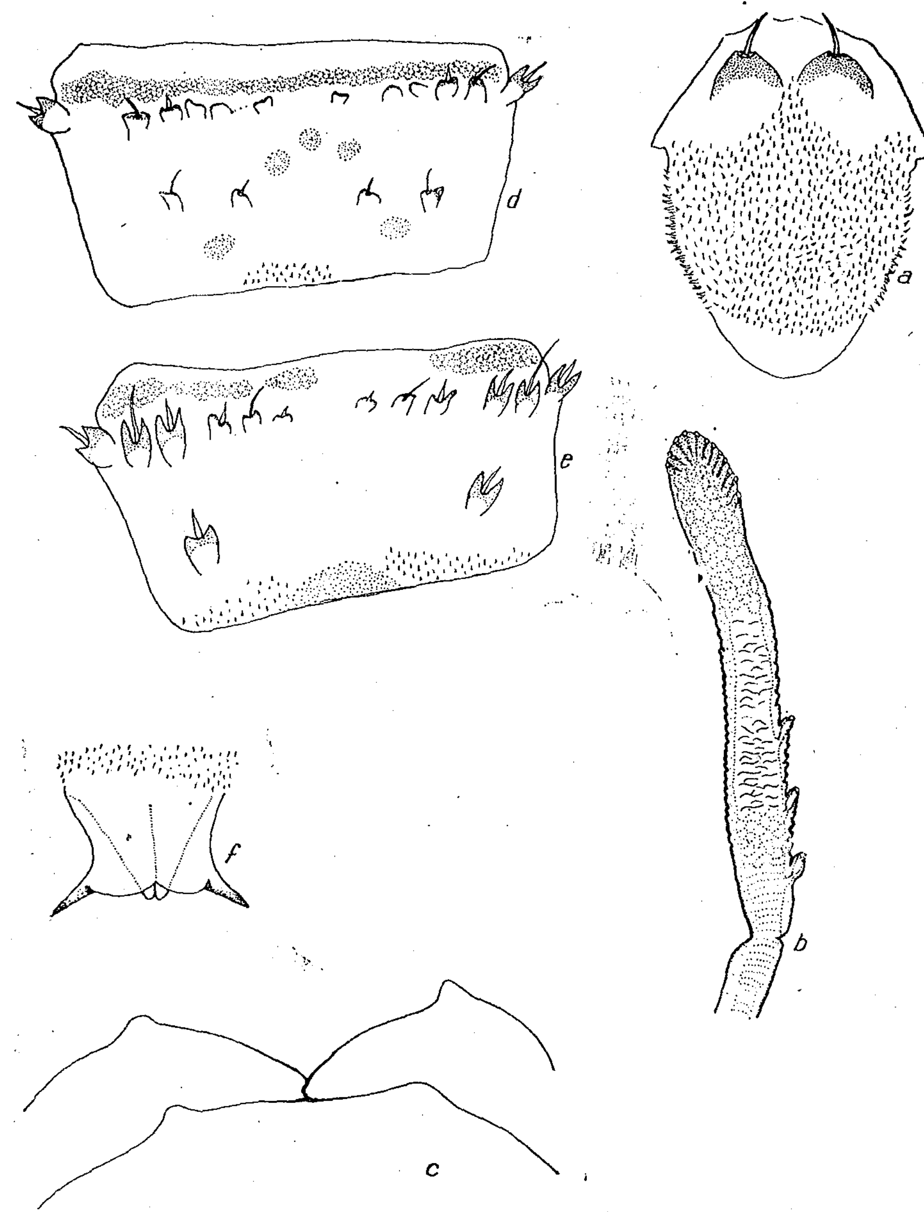


Fig. 2. — *Culicoides riethi* Kieff., nimfă; *a*, opercul; *b*, corn protoracic: *c*, linia mediană dorsală a metatoracelui; *d*, segmentul IV abdominal, văzut dorsal; *e*, segmentul IV abdominal, văzut ventral; *f*, segmentul anal.

pieptenele dorsal (lăţimea = 43,7—51,24 μ) este format din două segmente separate fiecare cu cîte 9 dinţi, mai mari la centru, cele două aripi laterale ale epifaringelui au cîte un mic pieptene cu dinţi scurţi şi neregulaţi.

Nimfa. Lungimea variază între 3,5 şi 4,4 mm. Culoarea este galbenă la nimfele din care ies femele şi spre brun la nimfele din care ies masculi. Operculul (fig. 2, *a*), alungit, este acoperit cu spinuli deşi, cei marginali fiind mai mari; cornul protoracic (fig. 2, *b*) este mai intens colorat spre partea apicală şi prezintă 3—4 proeminenţe purtătoare de stigme, de obicei în jumătatea bazală. Linia mediană dorsală a metatoracelui este complet divizată, rotunjită, îngroşată. Segmentele abdominale III—VII prezintă dorsal 5 pete mai închise (fig. 2, *d*), iar antero-dorsal o insulă de mici spinuli; dasm, două protuberanţe, cea laterală cu un păr lung şi subţire, a doua cu un păr scurt şi gros; protuberanţele dpm 1, 2 şi 3 fără peri; protuberanţele dpm 4 cu păr scurt şi gros şi dpm 5 cu un păr lung şi subţire; protuberanţele lpm 1 şi lpm 3 cu cîte 2 spini laterali şi cîte un păr scurt şi gros, iar lpm 2 cu cîte 2 spini laterali şi un păr lung şi subţire (fig. 2, *e*). V1 şi V3 cu un păr scurt şi gros, V2 cu un păr lung şi subţire; lasm, tubercul cu 2 spini şi un păr scurt şi gros. Anteroventral există o pată brună, mai închisă decît restul abdomenului; de o parte şi de alta, tot anterior, cîte o insulă de spinuli. Segmentul anal (fig. 2, *f*) anterior cu mici spinuli. Cei 2 spini ai segmentului anal sînt foarte puţin mai închişi la culoare decît restul segmentului. La pupele din care au ieşit masculii se văd prin transparenţă tecile hipopigiului.

Adultul ♀. Ochi separaţi (fig. 3, *a*), cu sutură superioară. Palpul (fig. 3, *b*) cu articolul 3 nelăţit, organul senzorial condensat. Lungimea palpului = 255 μ; lungimea articolelor 83/78/42/52. Antena (fig. 3, *c*) cu sensile pe articolele 3, 8, 9, 10. Lungimea antenei = 748 μ; indicele antenal = 0,78. Aripa (fig. 3, *d*), lungime = 1,98 mm; lăţime = 0,83 mm; costala = 1,12 mm; raportul lg/cst = 0,57. O spermatecă piriformă.

♂. Lungimea aripii = 1,66 mm.

Hipopigiul (fig. 3, *e*). Lamela cu o uşoară despicătură mediană, cu două procese divergente uşor conice. Edeagusul bifid în partea distală; braţele, puternic chitinizate, se prelungesc în corpul edeagusului care are aspectul unei membrane. Paramere sudate la bază, braţele uşor convergente. Coxite înguste, apodema ventrală scurtă şi boantă. Sternitul tăiat în „V". Membrana nudă.

Răspîndire. Franţa, Marea Britanie, R. F. a Germaniei, China, Japonia, U. R. S. S.

(Avizat de prof. R. Codreanu.)

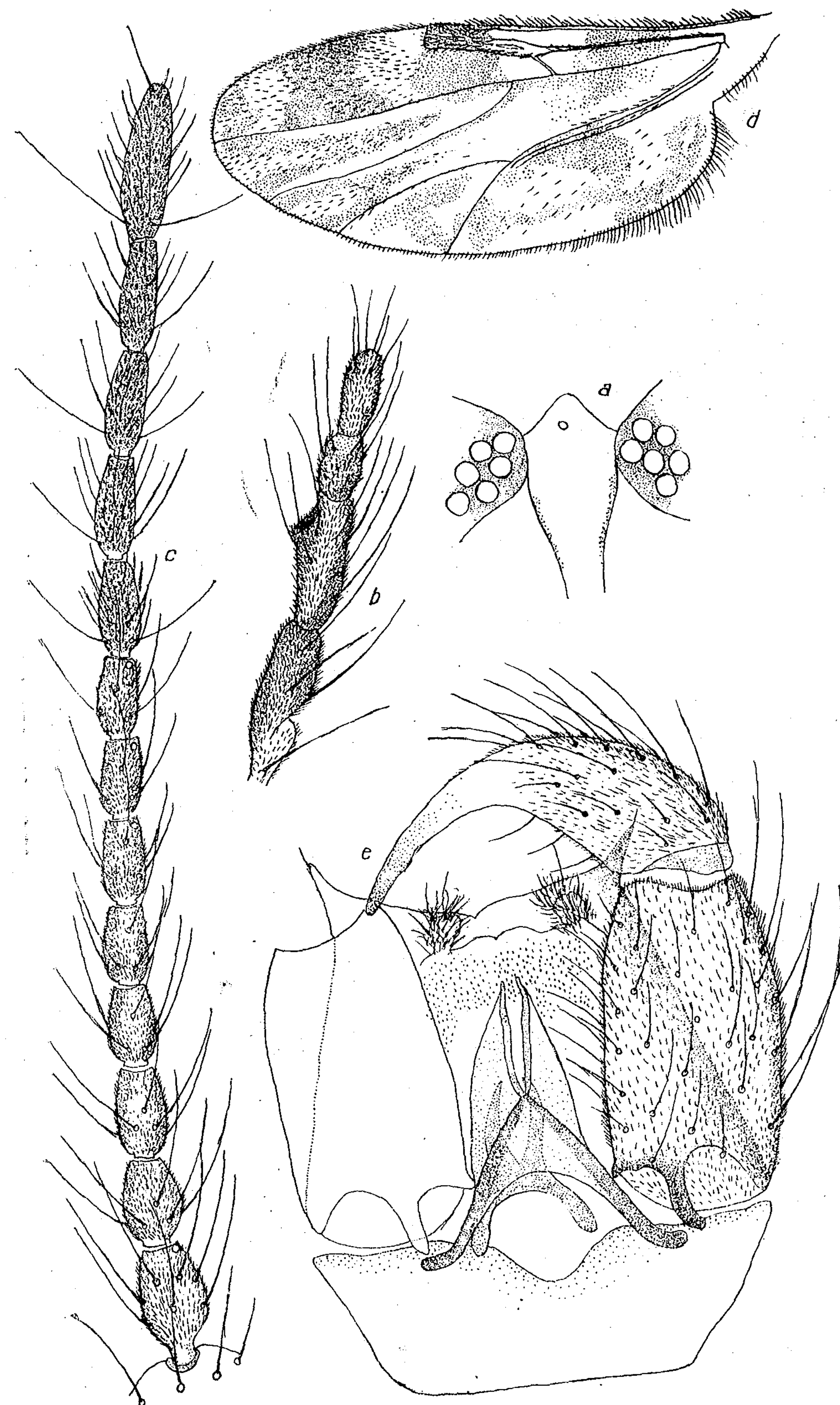


Fig. 3. — *Culicoides riethi* Kieff., adult; *a*, vertex; *b*, palp; *c*, antena; *d*, aripa (la ♀); *e*, hipopigiul (la ♂).

THE METAMORPHOSIS IN *CULICOIDES RIETHI* KIEFF. 1914, *DIPTERA, CERATOPOGONIDAE*

SUMMARY

Culicoides riethi Kieff., a Ceratopogonid fly, was found in the "Lacul Sărat" (Salt Lake) near Brăila, SE Romania, whose salinity undergoes variations between 66 and 250 gr/l. The larvae were collected in the mud or under sand, at the contact between water and shore. Filamentous Algae are abundant in this biotope. The density of the larvae was high : several hundred specimens on sq. m.

The authors studied the metamorphosis of this species, starting with the 4-th larval stage. 19 adult females and 14 males were obtained as well as 12 nymphae which died just prior to metamorphosis.

The behaviour of female nymphae during the metamorphosis differs from that of male nymphae. The male nymphae have a darker colour than female ones.

The paper describes the main morphological features of larvae, nymphae and adults.

BIBLIOGRAFIE

1. Gluhova V. M., Parazitologhiia, 1968, **2**, *2*, 105–114.
2. — Parazitologhiia, 1968, **2**, *6*, 559–567.
3. Guțevici A. V., *Krovososușcie mokreți* (*Diptera, Heleidae*), Izd. Akad. nauk SSSR, Moscova, 1960.
4. Kettle D. S. a. Lawson J. W., Bull. Ent. Res., 1952, **43**, 421–467.
5. Kieffer J. J., Arch. Hydrobiol. Plankt., 1914, Suppl. **2**, 231–241.
6. Kremer M., *Encyclopedie Entomologique*, Strassbourg, 1965, **39**, 240–241.
7. Lenz F., *Heleidae* (*Ceratopogonidae*), in Lindner, *Die Fliegen der Palaearktischen Region*, Stuttgart, 1934, 13c.
8. Hennig W., *Die Larvenformen der Dipteren*, Akad. Verlag, Berlin, 1948.
9. Mayer K., Arch. Naturgesch. (N. F.), 1934, **3**, *2*, 205–286.
10. Rieth J. Th., Arch. Hydrobiol. Plankt., 1915, Suppl. **2**, 377–442.
11. Tienemann A., Arch. Hydrobiol. Plankt., 1915, Suppl. **2**, 443–444.
12. — Arch. Hydrobiol. Plankt., 1928, **19**, 585–623.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu", Sectorul de morfologia, taxonomia și evoluția animalelor.

Primit în redacție la 3 mai 1971.

NOI SPECII DE *TIPULINAE* (*DIPTERA — TIPULIDAE*) DIN FAUNA ROMÂNIEI

DE

ELEONORA ERHAN

A short description including drawings of the male hypopigium is given for 10 species which are newly found in the Romanian fauna, of the following subgenera : *Acutipula, Pterelachisus, Schummelia, Vestiplex, Mediotipula* and *Lunatipula*. They are *T. tenuicornis, T. decipiens, T. plitviciensis, T. rufina rufina, T. limbata, T. subsignata, T. bidens, T. zonaria, T. pallidicosta pallidicosta, T. limitata*. Up to now 64 species were identified by the author in different parts of the country, and many other even new ones are to be expected in future.

În lucrarea de față prezentăm descrieri sumare, însoțite de desene ale armăturii genitale, ale masculului de la 10 specii aparținînd genului *Tipula* L., subgenurile *Acutipula, Pterelachisus, Schummelia, Vestiplex, Mediotipula* și *Lunatipula*.

Tipula (Acutipula) tenuicornis Schum.

(Fig. 1)

Specie de talie mijlocie, 17–19 mm ♂ și 20–22 mm ♀, cu aripi ușor marmorate, cenușiu-brune, a căror lungime variază între 20 și 24 mm. Rostrumul fără nasus, caracter tipic pentru această specie, și antene foarte subțiri și scurte, îndoite spre spate, netrecînd de marginea anterioară a protoracelui, de unde și denumirea speciei. Primele 4–5 articole proximale ruginii, celelalte brune. Abdomenul are primul segment roșcat, cu dungile laterale înguste și slab exprimate. Caracteristică este structura hipopigiului (fig. 1). Proeminența mediană a tergitului 9 este

evident delimitată de restul scleritului, marginea sa distală avînd o incizie în „V" cu deschiderea largă. Spinul gonopleuritelor este drept și subțire, extremitatea sa dorsală are o prelungire cu aspect de gheară.

Femela este asemănătoare cu masculul, nu prezintă nasus.

Biologie. Specie vernală, cu perioadă de zbor de la sfîrșitul lui aprilie pînă la finele lui iunie. Este comună pe alocuri, în zona muntoasă,

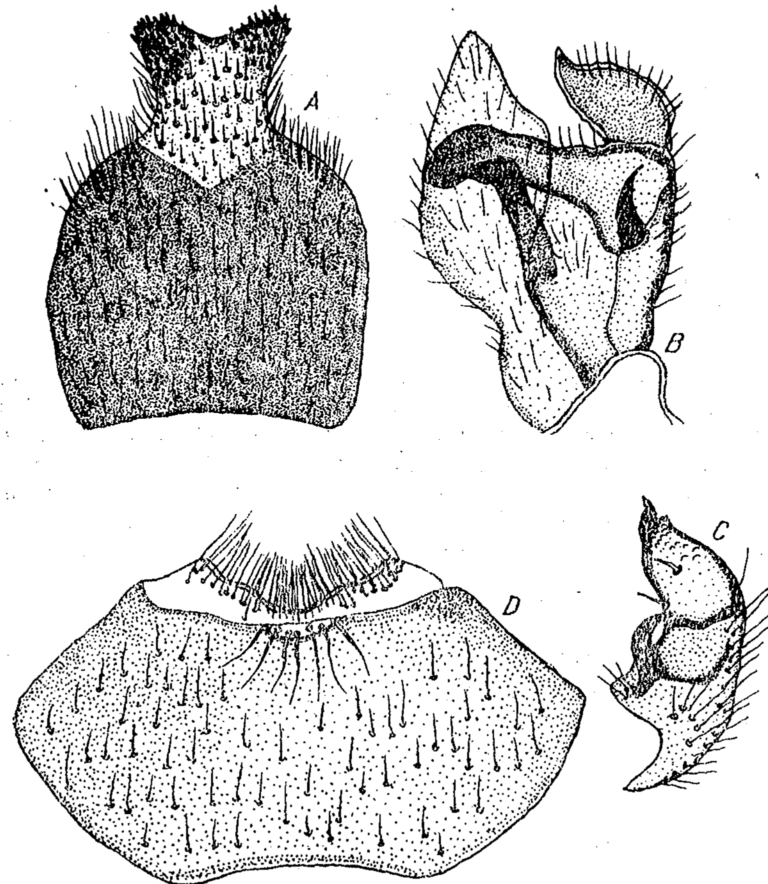


Fig. 1. — *Tipula (Acutipula) tenuicornis. A,* Tergitul 9; *B,* gonostilul și gonopleuritul; *C,* detaliu, extremitatea apicală a gonopleuritului mult mărită; *D,* sternitul 8.

zburînd deasupra vegetației din preajma pîraielor repezi. La șes este mult mai rară, putînd fi capturată în pădurile de foiase pe malurile unor bazine mici cu apă persistentă.

Răspîndire. Se cunosc în general puține date, s-au citat capturări în U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă, R. P. Ungară, Austria, R. D. Germană, R.F. a Germaniei. Fiind foarte asemănătoare cu o altă specie a subgenului *Tipula vittata,* de care se deosebește numai prin armătura genitală a fost adesea confundată cu aceasta. Se admite că în mod sigur se întîlnește

numai în răsăritul continentului ca vicariant al speciei *Tipula vittata,* care este răspîndită mai ales în partea de apus. În țara noastră este probabilă existența ambelor specii, întrucît au fost citate de J. Thalhammer pentru Ungaria (6). Materialul descris în această notă a fost colectat la Drăgășani (Vîlcea), fiind colectat de St. Roman la 23.IV.1961 (2 exemplare mascule).

Tipula (?Acutipula) decipiens Cz.

(Fig. 2)

Specie de talie mijlocie, 14—18 mm ♂ și 21—27 mm ♀. Colorația generală cenușie. Rostrumul brun, cu nasus evident. Antenele lungi, îndoite spre spate, depășesc baza aripilor, scapul galben-roșcat, flagelul brun. Aripile sînt brun-cenușii, aproape unicolore, cu stigma gălbuie, unula redusă și puțin evidentă; lungimea 18—20 mm.

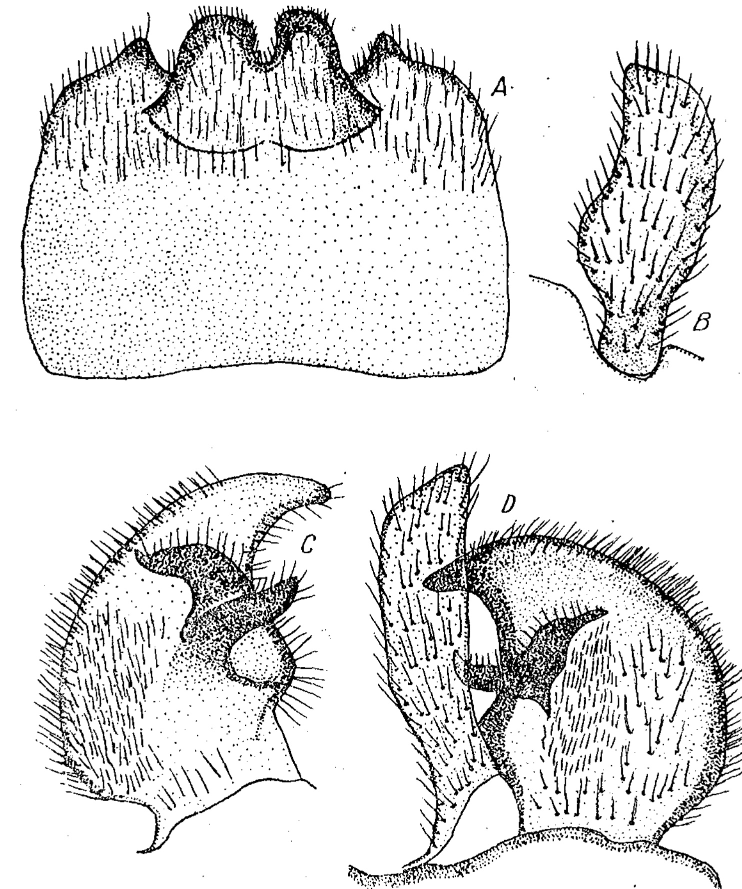


Fig. 2. — *Tipula (?Acutipula) decipiens. A,* Tergitul 9; *B,* gonostilul; *C,* gonopleuritul, văzut din partea sa internă; *D,* gonopleuritul, văzut pe partea externă.

Hipopigiul este foarte mic şi compact. Tergitul 9 are spinul median larg, bifid, cu vîrful înnegrit, acoperit cu spini microscopici, marginile laterale alungite în formă de aripioare. Între tergitul şi sternitul segmentului 9 există o adîncitură longitudinală. Gonostilii sînt mari, foliacei, arcuiţi spre spate. Gonopleuritele au aspectul unor plăcuţe triunghiulare, cu vîrful alungit ca un cioc.

Femela este asemănătoare cu masculul, oviscaptul este brun strălucitor cu cercii trunchiaţi la vîrf.

Biologie. Perioada de zbor este la începutul verii, mai—iunie, în pădurile de foioase, bogate în izvoare, în zonele cu sol mlăştinos.

Răspîndire. Europa centrală şi sud-estică, R. F. a Germaniei, R. S. Cehoslovacă, sudul Austriei, R. F. S. Iugoslavia, Carpaţii Păduroşi ai Ucrainei. În România, la Băile Herculane, 16.V.1962, 1 ♂ (leg. I. F u h n).

Tipula (Pterelachisus) plitviciensis Simova

(Fig. 3)

Specie de talie mijlocie, 19—20 mm. Coloraţie generală galben-ruginie. Rostrumul brun, cu nasus bine dezvoltat. Antenele cu 13 articole, scapul galben-ruginiu, flagelul cenuşiu. Prescutumul cenuşiu-gălbui, cu

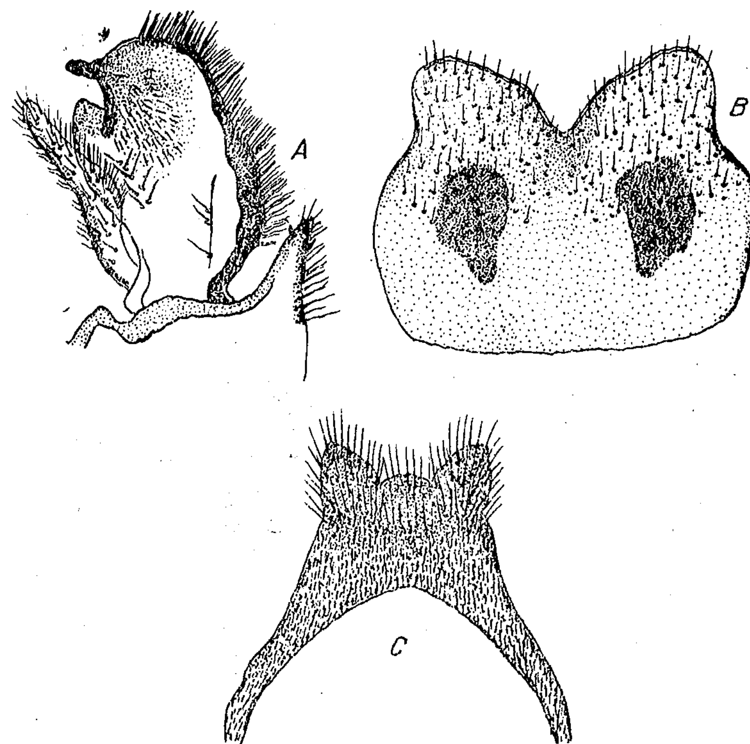


Fig. 3. — *Tipula* (*Pterelachisus*) *plitviciensis*. *A*, Gonostilul şi gonopleuritul; *B*, tergitul 9; *C*, sternitul 8.

patru dungi longitudinale brune. Aripile sînt marmorate, lunula puţin vizibilă, celula discoidală pentagonală, pterostigma brună, bine dezvoltată. Abdomenul galben-ruginiu. Hipopigiul brun închis, puternic dezvoltat. Tergitul 9 este în mod caracteristic separat de sternitul corespunzător. Marginea superioară a tergitului 9 este adînc incizată, pe lături se remarcă în transparenţă două pete pigmentare caracteristice. Gonostilii sînt alungiţi şi subţiri. Gonopleuritele sînt formate din două părţi. Gonocoxitele au spini mici, cu vîrful negru. Sternitul 8 are un aspect caracteristic, fiind prevăzut cu două prelungiri cu aspect de urechiuşe, presărat cu peri lungi, galbeni. Adminiculum are aspect de furculiţă.

Femela este mai mare şi de culoare mai închisă decît masculul, antenele fiind însă mai mici şi mai subţiri. Tariera are cercii ascuţiţi.

Biologie. Nu se cunoaşte aproape nimic; la noi în ţară zborul are loc în luna mai, judecînd după cele două exemplare capturate în această lună.

Răspîndire. Peninsula Balcanică şi probabil sudul Europei, R.S.F. Iugoslavia, R. P. Albania, Grecia, R. P. Bulgaria, Italia. În România Băile Herculane, 2 ♂♂ colectaţi la 17.V.1962 (leg. I. F u h n).

Tipula (Pterelachisus) rufina rufina Mg.

(Fig. 4)

Specie de talie mică, 12—13 mm ♂ 13,5—16 mm ♀, cafeniu-gălbuie. Rostrumul cafeniu, nasus evident. Antenele scurte, cu scapul galben, flagelul brun, cu segmentele îngroşate la bază. Aripile cenuşii cu marmoraţie pală. Pterostigma şi marginile nervurilor transversale brune, lunula nu depăşeşte baza celulei discoidale. Abdomenul cafeniu-gălbui cu dungi laterale lata, brune. Hipopigiul este îngroşat şi îndoit în sus. Tergitul 9 are un aspect caracteristic cu două proeminenţe lungi şi ascuţite la vîrf. Gonostilii în formă de cupă. Gonopleuritele au aspect de plăci late verticale, cu un denticul mare cu vîrful înnegrit.

Femela se deosebeşte de mascul prin antenele sale mai scurte şi marmoraţia mai evidentă a aripilor. Oviscaptul ruginiu cu cerci trunchiaţi la vîrf, valvele abia depăşesc treimea proximală a cercilor.

Biologie. Specie bivoltină, foarte rară, se întîlneşte îndeosebi în pădurile umede din apropierea apelor. Prima generaţie zboară din aprilie pînă în iulie, cea de-a doua de la sfîrşitul lui august pînă la începutul lui septembrie. Zborul adulţilor are loc în amurg, chiar deasupra solului.

Răspîndire. Arealul acestei specii este foarte caracteristic, foarte întins şi discontinuu, în nord cuprinde insulele Fär Öer, Islanda şi Marea Britanie, dar lipseşte în Scandinavia; în sud ajunge pînă în insulele Canare, pe continent cuprinde toată partea apuseană şi centrală a Europei pînă la Oder, care a fost considerat limita răsăriteană; apare însă în

România şi apoi în Pamir. Pe verticală se distribuie la diferite altitudini, de la 300 m în văile premontane la 2500 m în golul alpin. În ţara noastră a fost colectată la Băile Herculane la 15.V.1962 (leg. I. F u h n).

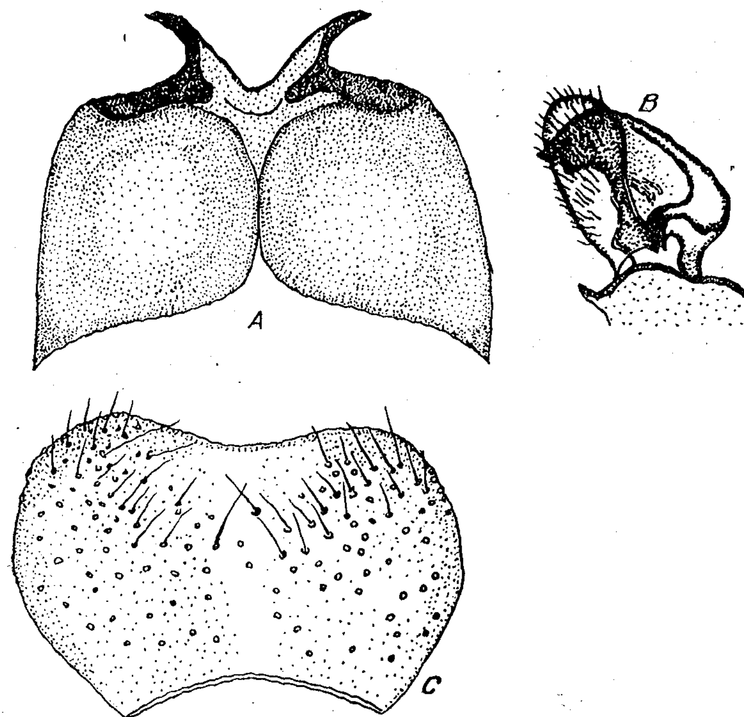


Fig. 4. — *Tipula (Pterelachisus) rufina rufina*. *A*, Tergitul 9; *B*, gonostilul şi gonopleuritul; *C*, sternitul 8.

Tipula (Pterelachisus) limbata Zett.

(Fig. 5)

Specie de dimensiuni mijlocii, 10—15 mm ♂ şi 12—16,5 mm ♀, brun-cenuşie. Rostrumul gălbui-brun, cu nasus evident. Antenele groase, arcuite spre spate, depăşesc evident baza aripilor; scapul ruginiu-gălbui, flagelul cafeniu, segmentele sale au baza îngroşată. Toracele cenuşiu cu patru dungi longitudinale evidente. Aripile brun-cenuşii, marmorate pal, pterostigma cafenie, lunula se întinde peste întreaga celulă discoidală. Abdomenul cafeniu-gălbui fără dungi laterale. Hipopigiul puternic îngroşat cu aspect de gămălie. Caracteristice sînt forma tergitului 9, incizia mediană şi colţurile cu aspect de spini de la marginea distală. Gonostilii au aspect de pivot cu vîrful uşor îngroşat, la bază cu un spin negru. Gonopleuritele au formă de placă verticală cu marginea superioară arcuită ca o cocoaşă cu un cioc foarte lung, intens înnegrit şi cu vîrful bifid. Sternitul 8 foarte larg cu o incizie mediană lungă şi îngustă, care atinge aproape jumătate

din lungimea scleritului, pe margini cu peri lungi care se încrucişează.

Femela este asemănătoare cu masculul, antenele nu ating baza aripilor. Oviscaptul ruginiu, cercii au vîrful trunchiat.

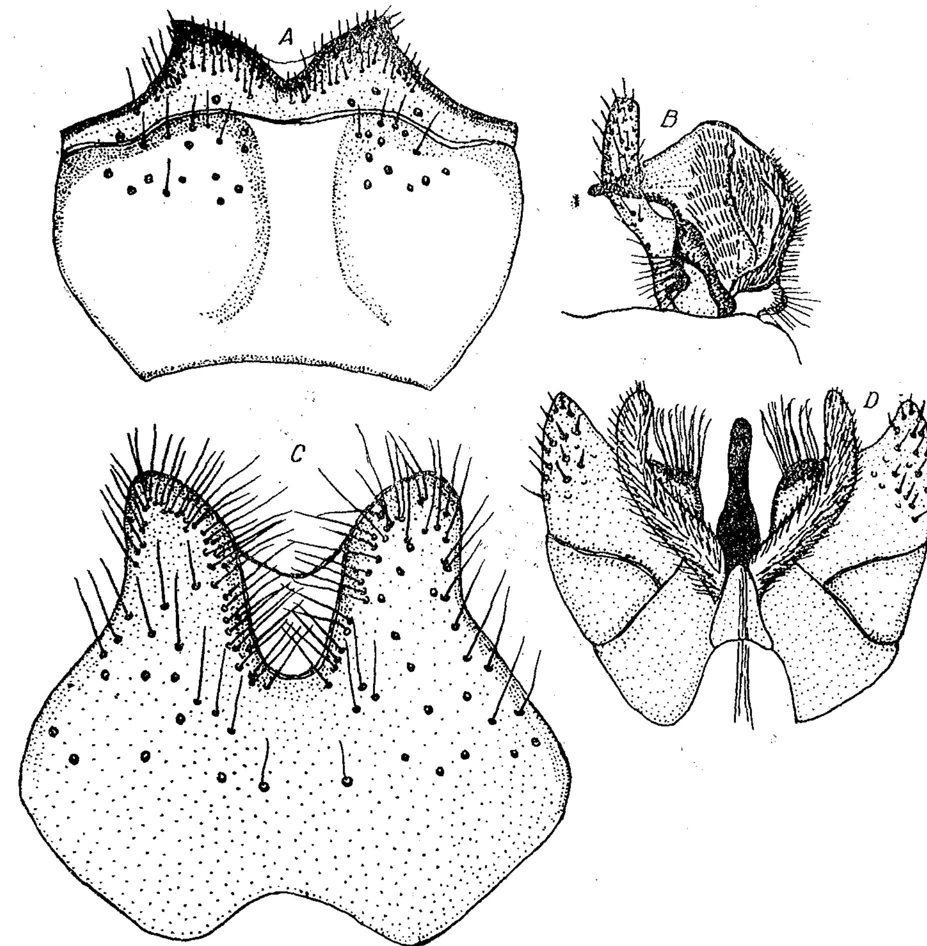


Fig. 5. — *Tipula (Pterelachisus) limbata*. *A*, Tergitul 9; *B*, gonostilul şi gonopleuritul; *C*; sternitul 8; *D*, edeagusul.

Biologie. Zborul adulţilor are loc de la sfîrşitul lui iulie—august pînă la jumătatea lunii septembrie. Se întîlnesc în locurile umede din pădurile de amestec.

Răspîndire. Specie boreo-alpină care pătrunde şi în zonele sudice ale subarcticii. Se găseşte din nordul Angliei pînă în Kamceatka. A fost citată în Carpaţii Păduroşi din Ucraina transcarpatică, în R. P. Ungară şi R. P. Polonă (Pomerania). În România am colectat această specie la Cheile Turzii, 1 ♂, la 12.IX.1962. Este de presupus că se poate întîlni în tot lanţul Carpaţilor la o altitudine cuprinsă între 600 şi 1200 m.

Tipula (Pterelachisus) subsignata Lack.

(Fig. 6)

Specie de dimensiuni mijlocii, 13,5—14 mm ♂ şi 12,5—16,5 mm ♀, cafeniu-gălbuie. Capul cenuşiu, rostrumul cu nasus evident. Antenele groase, îndoite spre spate, nu trec de baza aripilor ; scapul ruginiu, flagelul

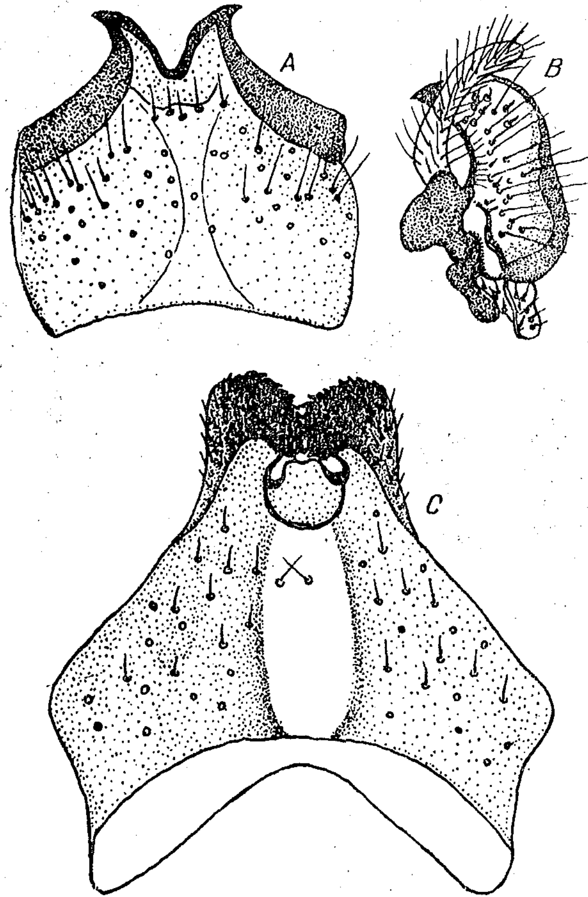


Fig. 6. — *Tipula (Pterelachisus) subsignata*. *A*, Tergitul 9; *B*, gonostilul şi gonopleuritul; *C*, sternitul 8.

brun cu baza articolelor uşor îngroşată. Toracele cenuşiu, cu patru dungi longitudinale brune, late. Aripile uşor cafenii, neclar marmorate, pterostigma brună, bine vizibilă. Abdomenul cafeniu-gălbui, strălucitor cu urme de dungi laterale brune. Hipopigiul cu structură caracteristică, gonopleuritele au un cioc subţire şi ascuţit, în spate, apendicele în formă de căuş, caracteristic, mic turtit, trapezoidal rotund. Colţurile sternitului 8 sînt îndepărtate de restul scleritului printr-o incizie îngustă, verticală (văzut

din profil) ; excrescenţa de la baza jumătăţilor scleritului nu este conică ca la alte specii, ci are forma unei ligule, turtite, orientată oblic în spate, aproape paralel cu axa scleritului. Tergitul 9 are doi spini înnegriţi la marginea sa superioară. Gonostilii au un spin la bază.

Femela este asemănătoare cu masculul, de care diferă prin antenele sale mai scurte şi petele mai deschise de pe aripi, care sînt mai mari. Abdomenul fără dungi laterale. Oviscaprul ruginiu, cercii cu vîrful trunchiat.

Biologie. Specie autumnală, destul de rară, se întîlneşte în munţi la altitudini cuprinse între 1000 şi 1600 m. Zboară începînd cu cea de-a doua jumătate a lunii septembrie pînă în luna noiembrie sau chiar pînă la căderea primelor zăpezi.

Răspîndire. Europa, Caucazul Mare, Carpaţii Păduroşi ai Ucrainei, nordul Italiei, sudul Austriei, Pirineii centrali. În România 1 ♂ capturat la 16.X.1961 în valea Galbenei (Bihor), la 720 m altitudine (leg. M. Ieniştea).

Tipula (Mediotipula) bidens Bergr.

(Fig. 7)

Specie de talie mijlocie, 10—12 mm ♂ şi 12,5—13,5 mm ♀. Coloraţia generală brună. Capul este cenuşiu cu urme ale liniei mediane, rostrul cenuşiu cu nasus evident, cu apexul bifid. Antenele îndoite spre spate ating baza aripilor, primele trei articole galbene, celelalte brune, uşor îngroşate la bază. Toracele cenuşiu. Aripile cenuşii, aproape unicolore, pterostigma brună deschis, lunula îngustă, imprecis conturată. Abdomenul strălucitor, cu baza brună. Hipopigiul, îngroşat ca o gămălie, este ruginiu-brun. Tergitul 9, alungit-trapezoidal, cu discul bombat şi colţurile externe extrem de alungite, nude şi denticulate, are median o proeminenţă mică rotunjită, acoperită cu peri aciculari. Gonostilii înguşti, foliacei, cu apexul larg rotunjit. Gonopleuritele din două porţiuni, anterior o placă lungă prevăzută cu peri deşi, la marginea posterioară un tubercul în formă de gheară îndreptată în sus, cel de-al doilea are gheara arcuită înainte. Porţiunea inferioară are aspectul unui arc cu vîrful orientat înainte. Sternitul 8 este uşor desfăcut, cu o incizie mare în formă de „V", acoperită cu o membrană ruginie.

Femela este de culoare mai deschisă decît masculul, articolele proximale ale antenei ruginiu-galbene, cu baza ceva mai închisă. Tergitele abdominale 8 şi 9, precum şi baza tergitului 10 negre strălucitoare ; marginea posterioară a tergitului 9 prevăzută cu doi denticuli obtuzi, care nu se găsesc la nici o altă specie a subgenului. Valvele nu ating jumătatea lungimii cercilor.

Biologie. Specie mezofilă, tipic pădurilor montane şi premontane de foiase în special de fag, la altitudini ce pot varia de la 300 la 1300 m. Zborul adulţilor are loc începînd cu cea de-a doua jumătate a lunii mai—iunie pînă la începutul lunii iulie. Larvele sînt briobionte tipice.

Răspîndire. Toată Europa sudică şi centrală, Carpaţii Păduroşi ai Ucrainei. În România în Dobrogea, pădurea Babadag — Visterna 2 ♂, 6.VI.1960 (leg. M. I e n i ş t e a).

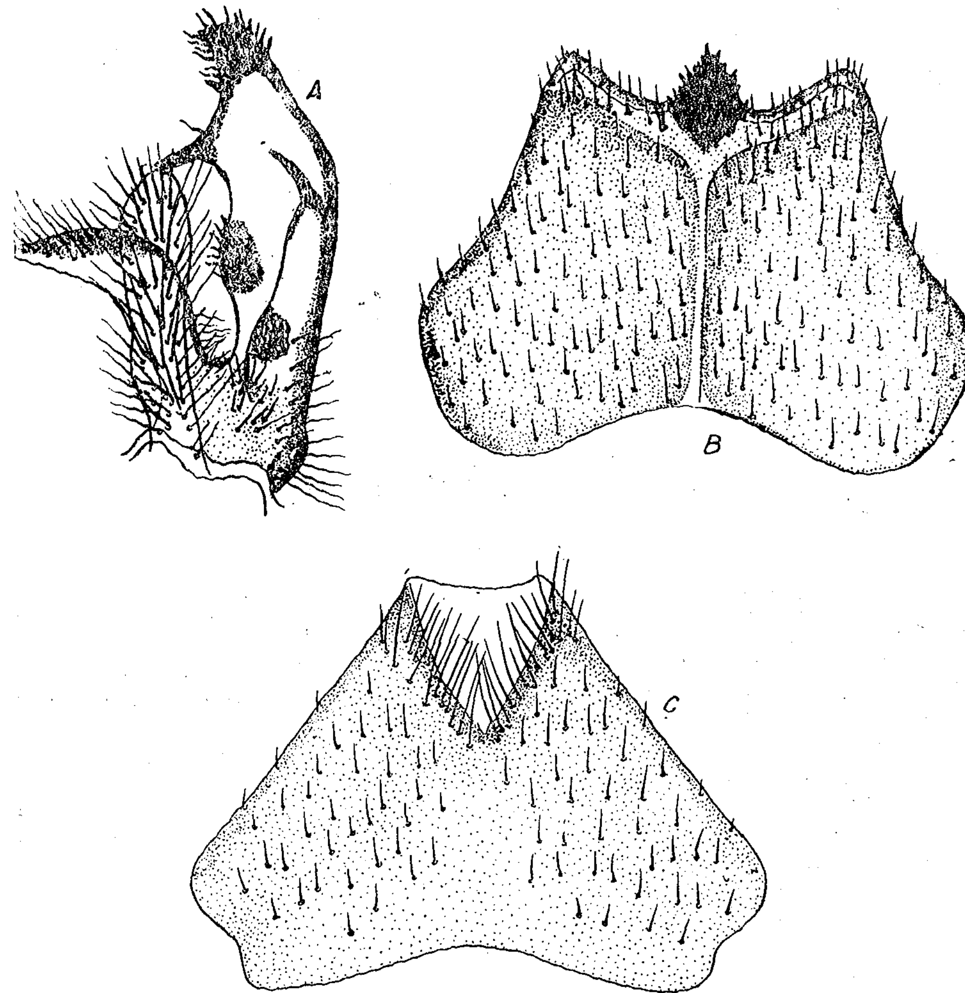


Fig. 7. — *Tipula* (*Mediotipula*) *bidens*. *A*, Gonostilul şi gonopleuritul; *B*, tergitul 9; *C*, sternitul 8.

Tipula (Schummelia) zonaria Goetgh.

(Fig. 8)

Specie de talie relativ mică, 10 mm ♂ şi 11 mm ♀. Masculul prezintă o coloraţie caracteristică a antenei, primul articol al flagelului fiind de nuanţă închisă, doar în treimea distală mai deschisă. Celelalte articole sînt bicolore. Antena are 13 articole, ultimul fiind foarte mic. Dungile de

pe torace sînt foarte evidente, brune. Abdomenul prezintă dungi negre la articulaţia tergitelor 2—4. Hipopigiul cu o structură caracteristică. Proeminenţa mediană a tergitului 9 lăţită, cu vîrful rotunjit, colţurile

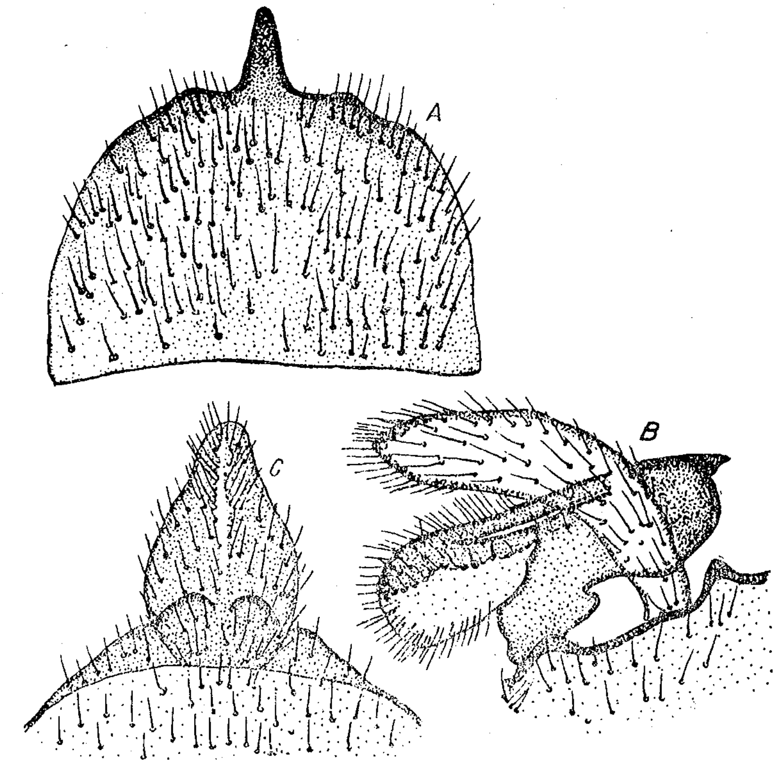


Fig. 8. — *Tipula* (*Schummelia*) *zonaria*. *A*, Tergitul 9; *B*, gonostilul şi gonopleuritul; *C*, sternitul 8.

laterale fără prelungiri. Apendicele median al sternitului 8 este ligulat, ligula este scurtă şi relativ îngustă, avînd o inserţie aproape orizontală.

Femela, asemănătoare cu masculul, se recunoaşte uşor după inelaţia pigmentară brună caracteristică a abdomenului.

Biologie. Specie alpină; zborul adulţilor are loc la sfîrşitul lunii iunie începutul lunii iulie. Se întîlneşte în munţi la altitudini de peste 1200 m la malul apelor.

Răspîndire. În cea mai mare parte a Europei, cu excepţia zonei sale răsăritene. În România valea Cernişoarei 1 ♂, 10.VII.1961.

Tipula (Vestiplex) pallidicosta pallidicosta Pierre

(Fig. 9)

Specie de talie mare, 19,5 mm ♂. Coloraţia generală ruginiu-galbenă; antene lungi şi groase, îndoite spre spate, atingînd baza abdomenului. Scapul galben, uneori şi primul articol al flagelului, celelalte unicolore,

brune, cu baza îngroşată şi moderat incizate. Dungile prescutale mediane contopite numai la bază, fiind separate în restul traiectului de o bandă în culoarea generală a fondului. Aripile brun-cenuşii cu porţiuni mari mai deschise. Abdomenul ruginiu-gălbui fără dungă dorsală brună. Hipopigiul este caracteristic mai ales în ceea ce priveşte forma şi structura

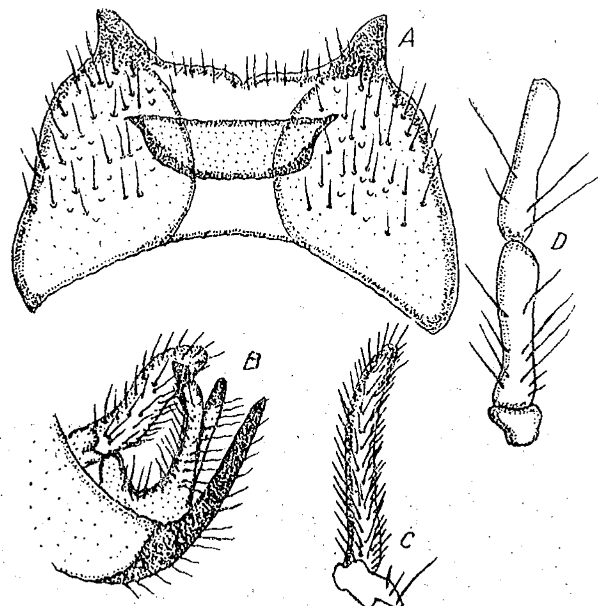


Fig. 9. — *Tipula* (*Vestiplex*) *pallidicosta pallidicosta*. *A*, Tergitul 9; *B*, gonopleuritul şi gonocoxitul; *C*, gonostilul; *D*, primele două articole ale antenei, cu incizia caracteristică.

tergitului 9. Gonocoxitele sînt mai lungi şi mai puternice decît la toate celelalte specii înrudite, cu vîrfurile îndoite în formă de gheară şi înnegrite. Gonopleuritele înguste, cu apexul mare şi înnegrit.

Femela cu abdomenul brun-cenuşiu mat; caracteristică este forma sternitului 8 cu 3 incizii apicale adînci, dintre care cea mediană, la baza valvelor, este cea mai adîncă.

Biologie. Adulţii zboară în mai—iulie în regiunea golurilor alpine, la 2000 m, împreună cu *Tipula* (*Vestiplex*) *excisa*.

Răspîndire. Specie boreo-alpină, frecventă în nordul Europei, precum şi în zona muntoasă a Europei sudice, Carpaţii Păduroşi ai Ucrainei. În România, Ceahlău, 14.VII.1961 mai multe exemplare mascule (leg. C. P r u n e s c u).

Tipula (Lunatipula) limitata Schum.

(Fig. 10)

Specie de dimensiuni mari, 16 mm ♂ şi 20 mm ♀. Coloraţie generală cafeniu-gălbuie. Rostrumul cu nasus evident. Antenele, îndoite spre spate, nu depăşesc baza aripilor. Primul articol al scapului cafeniu-gălbui

cu pilozitate cenuşie, cel de-al doilea ruginiu-gălbui; flagelul cu articole brune, cu baza uşor îngroşată şi mai întunecată. Toracele cenuşiu cu patru dungi laterale, cafeniu-brune. Aripile cenuşii cu pterostigma mare, cafenie, lunula mare şi contrastantă. Abdomenul cu dungi laterale evidente negru-brune. Hipopigiul îngroşat, uşor ridicat în sus. Tergitul 9 cu incizia

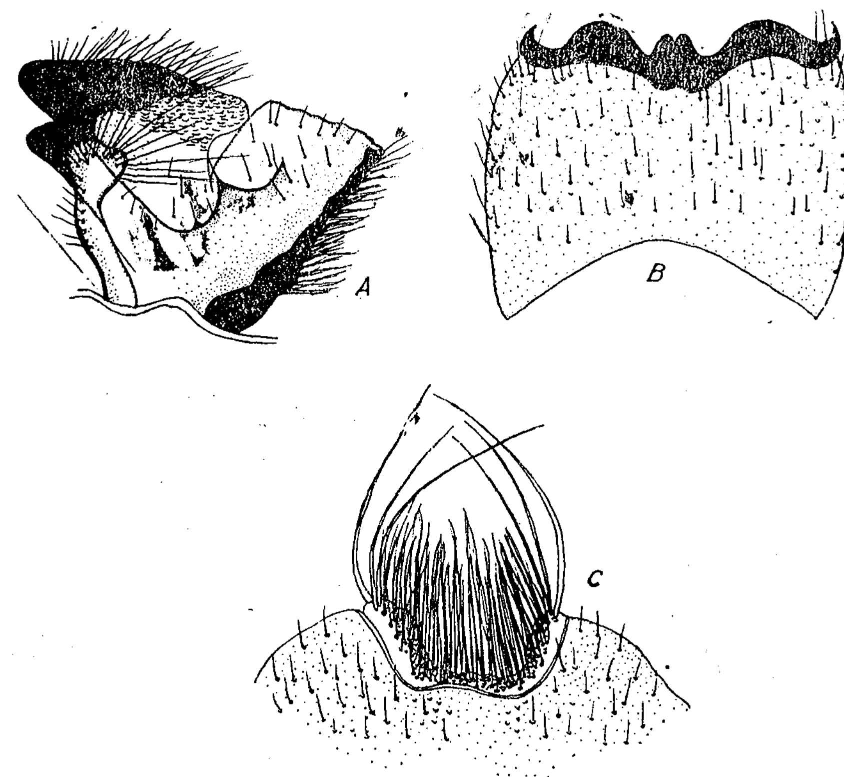


Fig. 10. — *Tipula* (*Lunatipula*) *limitata*. *A*, Gonostilul şi gonopleuritul; *B*, tergitul 9; *C*, sternitul 8.

mediană caracteristică în fundul căreia se află o proeminenţă cu vîrful bifid. Gonostilii au aspect de cupă. Gonopleuritele fără limită evidentă între segmentele median şi posterior. Sternitul 8 prezintă median la marginea sa antero-externă o tufă deasă de peri roşcaţi, iar la colţuri o pereche de apendici triunghiulari, prevăzuţi la vîrf cu cîte 2—3 spini lungi şi flexuoşi îndoiţi spre partea anterioară.

Femela se aseamănă cu masculul. Antenele nu ating baza aripilor. Primul segment al scapului are vîrful brun. Abdomenul cu linia mediană mai evidentă decît la mascul. Oviscaptul castaniu. Tergitul 9 cu cerci trunchiaţi la vîrf.

Biologie. Specie de vară tîrzie, zborul are loc de la sfîrşitul lui iulie pînă la începutul lui august. Se întîlneşte în pădurile umede de foioase, mai ales în zonele cu vegetaţie briofitică bine dezvoltată.

Răspîndire. Toată Europa, fiind comună în Carpaţi. Materialul descris a fost colectat (numeroase exemplare ♂ şi ♀), pe platoul Bucegilor în apropiere de cabana Peştera la 4.VIII.1960, deasupra tufelor de jnepeni.

(Avizat de prof. R. Codreanu.)

BIBLIOGRAFIE

1. MANNHEIMS B., în *Die Fliegen der palaearktischen Region*, E. LINDNER, Stuttgart, 1952, 170.
2. — Beitr. Ent., 1966, **16**, *3/4*.
3. SAVTCENKO E., *Fauna SSSR*, Moscova — Leningrad, 1961, **2**, *3*; 1964, **2**, *4*.
4. — Probl. zool., Kiev, 1966.
5. SIMOVA D., Fragm. Balc. Mus. Maced. Sci. nat., 1962, **4**, *13*.
6. THALHAMMER J., *Fauna Regni Hungariae*, Budapesta, 1899.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu", Sectorul de morfologia, taxonomia şi evoluţia animalelor.

Primit în redacţie la 3 mai 1971.

CÎTEVA *TRACHYSPHYRINAE* (*HYMENOPTERA — ICHNEUMONIDAE*) NOI PENTRU FAUNA EUROPEI ŞI A ROMÂNIEI

DE

VICTOR CIOCHIA

Five species of Subfam. *Trachysphyrinae* Const. (*Hymenoptera, Ichneumonidae*), new for Europa and Romania, are described: *Itamoplex hannibal* Schmied. ♀, *I. genalis* Tschek. ♀, *I. solitarius* Hab. ♀, *Meringopus curvipes* Tschek ♀ and *M. punctatus* Szépl. ♀.

These *Trachysphyrinae* were collected in the Reservation of Agigea, the Reservation of the Canaraua Fetii (Valea Iortmacului), Tenderes—Băneasa (Constanţa district), the Reservation of the Mount Tîmpa (Braşov district) and Pîrîul Rece (Braşov district).

Cercetările întreprinse de noi în diferite regiuni ale ţării ne aduc în permanenţă noutăţi. Semnalarea lor prezintă o deosebită importanţă pentru cunoaşterea cît mai exactă a faunei din ţara noastră şi a răspîndirii geografice în general a speciilor respective.

În lucrarea de faţă se prezintă o specie nouă pentru fauna Europei: *Itamoplex hannibal* Schmied. ♀ şi 4 specii noi pentru fauna României, şi anume: *Itamoplex genalis* Tschek ♀, *I. solitarius* Hab. ♀, *Meringopus curvipes* Tschek ♀ şi *M. punctatus* Szépl. ♀.

Materialul a fost colectat cu ajutorul plasei entomologice din Rezervaţia de dune marine de la Agigea, Rezervaţia Canaraua Fetii (valea Iortmacului), pădurea Tenderes — Băneasa (jud. Constanţa), Rezervaţia „Muntele Tîmpa" şi de la Pîrîul Rece (jud. Braşov)[1].

[1] Mulţumim prof. dr. doc. Mihai I. Constantineanu, profesor emerit al Republicii Socialiste România, pentru sfaturile preţioase pe care ni le-a dat. De asemenea aducem mulţumiri colegiale şefului de lucrări Pantilimon Ularu (Braşov) pentru amabilitatea cu care ne-a furnizat unele date botanice şi colegei Elena Malcoci pentru materialul pus la dispoziţie.

Familia ICHNEUMONIDAE Haliday, 1838

Secția **Trachysphyroidae** Constantineanu et Ciochia, 1970

Subfamilia **TRACHYSPHYRINAE** Constantineanu, 1966

(sin. *Cryptinae* Cresson, 1887)

Tribul **TRACHYSPHYRINI** Constantineanu et Ciochia, 1961

Genul **Itamoplex** Förster, 1868

1. **Itamoplex hannibal** Schmiedeknecht, 1900, ♀

1 ♀, colectată la 24.VI.1965, ora 18, în timp ce zbura pe deasupra unor plante între care se afla și *Reseda lutea* L., în partea de NV a Rezervației naturale „Muntele Tîmpa" (jud. Brașov), la o altitudine de 680 m.
Lungimea totală a corpului: 13 mm.
Lungimea ovipozitorului măsurată de la vîrful abdomenului: 7 mm.
Biologie: Schmiedeknecht, 1933, a colectat această specie în luna mai în timp ce zbura în jurul unei specii de *Reseda* sp.
Gazde: necunoscute.
Răspîndire geografică: O. Schmiedeknecht (2) o citează din Tunis și menționează că Habermehl a colectat-o din Oran (Algeria). H. Townes și colaboratori (3) o citează pentru China și Europa ca fiind însă nesigură, iar din Tunisia ca avînd o răspîndire sigură. Această nesiguranță de loc pe care o arată H. Townes se datorește faptului că el consideră Tunis ca aparținînd unei părți din Berlin. Fapt destul de îndoielnic. Noi sîntem convinși că O. Schmiedeknecht s-a referit la Tunis, orașul din Tunisia unde își are răspîndirea și *Reseda lutea* L., plantă în jurul căreia a fost colectată această specie.

2. **Itamoplex genalis** Tschek, 1872, ♀

1 ♀, colectată la 1.VIII.1965, Pîrîul Rece (jud. Brașov), prin cosire cu fileul într-o poiană din pădure de amestec.
Gazde: necunoscute.
Răspîndire geografică: după O. Schmiedeknecht (2), N. F. Meyer (1) și H. Townes și colaboratori (3) a fost pînă în prezent citată din Austria, R. P. Ungară și U.R.S.S.

3. **Itamoplex solitarius** Habermehl 1909, ♀

(Fig. 1)

1 ♀, colectată la 18.VI.1962 din pădurea Tenderes (com. Băneasa, jud. Constanța) în timp ce zbura printre graminee spontane (leg. Elena Malcoci).

Lungimea totală a corpului: 8 mm.
Gazde: necunoscute.
Răspîndire geografică: O. Schmiedeknecht (2) o citează din Germania (1930–1933).

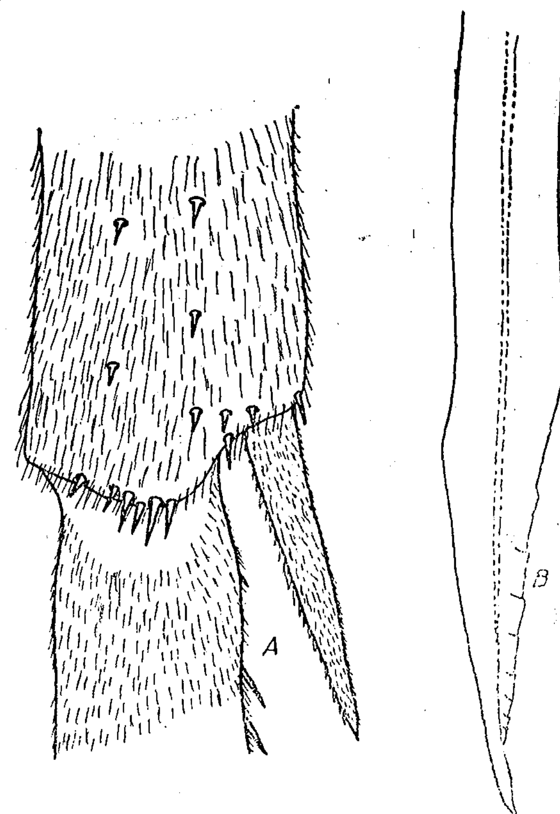


Fig. 1. — *Itamoplex solitarius* Hab., ♀. *A*, Vîrful tibiei posterioare, de la piciorul drept, văzută din partea exterioară. *B*, Vîrful ovipozitorului, văzut lateral (original).

Genul **Meringopus** Förster, 1868

(sin *Goniocryptus* Thomson, 1873)

4. **Meringopus curvipes** Tschek, 1870, ♀

(Fig. 2)

1 ♀, colectată la 14.VI. 1969, Rezervația naturală de dune marine de la Agigea (jud. Constanța), pe flori de *Euphorbia virgata* W.K. în timp ce se hrănea cu nectar.
Lungimea totală a corpului: 7 mm.

Lungimea ovipozitorului măsurat de la vîrful abdomenului: 1,2 mm.
Gazde: necunoscute.
Răspîndire geografică: Austria şi Spania.

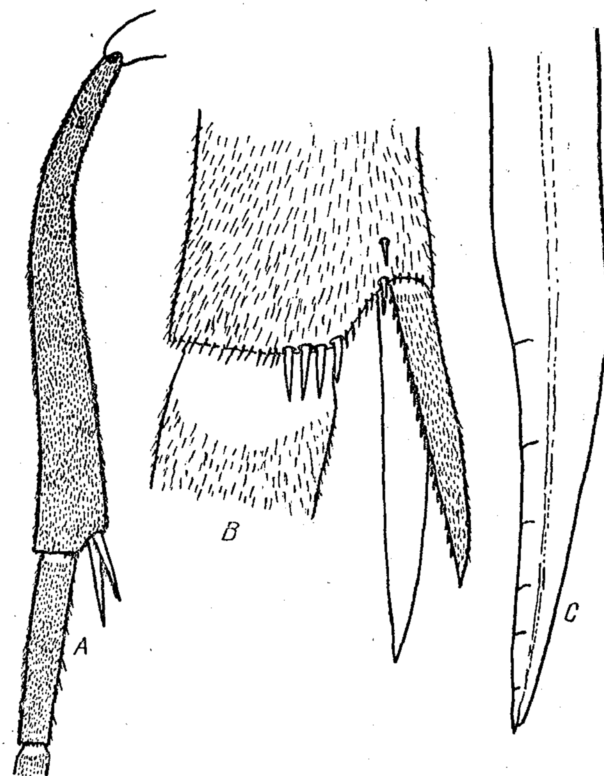


Fig. 2. — *Meringopus curvipes* Tschek, ♀ *A*, Tibia posterioară de la piciorul drept. *B*, Vîrful tibiei posterioare, văzut dinspre exterior. *C*, Vîrful ovipozitorului, văzut lateral (original).

5. **Meringopus punctatus** Szépligeti, 1916, ♀

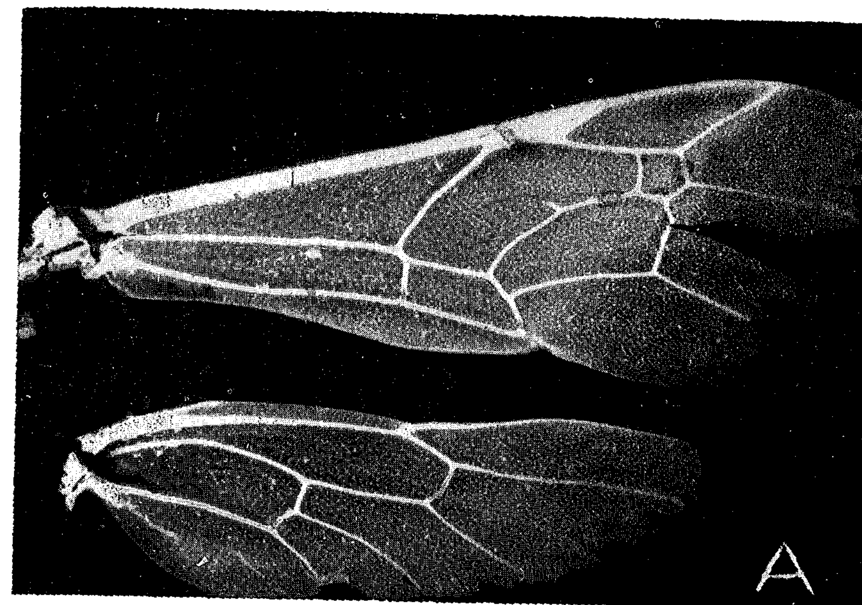
(Fig. 3)

1 ♀, colectată la 15.VI.1962, Rezervaţia naturală Canaraua Fetii (jud. Constanţa), pe flori de umbelifere (leg. Elena Malcoci); 1 ♀, la 14.VI.1969, şi 1 ♀, la 15.VI.1969, din Rezervaţia de dune marine de la Agigea (jud. Constanţa), pe flori de *Euphorbia stepposa* Zoz.

Lungimea totală a corpului: 8,6–10 mm.

Lungimea ovipozitorului: 1,5–2 mm.

Remarcăm faptul că la exemplarul colectat în 15.VI.1969 ramelusul de la aripa anterioară stîngă este mult mai mare decît cel de la aripa anterioară dreaptă.



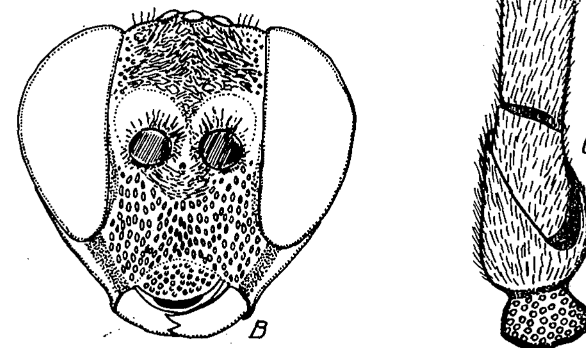


Fig. 3. — *Meringopus punctatus* Szépl. ♀. *A*, Aripile anterioară şi posterioară din partea dreaptă *B*, Capul, văzut din faţă. *C*, Baza antenei din partea dreaptă (original).

Gazde : necunoscute.
Răspîndire geografică : R. P. Ungară.

(Avizat de prof. M. I. Constantineanu).

BIBLIOGRAFIE

1. MEYER N. F., *Tables systématiques des Hyménoptères parasites (Fam. Ichneumonidae) de l'U.R.S.S. et des pays limitrophes*, Leningrad, 1934, *3*.
2. SCHMIEDEKNECHT O., *Opuscula Ichneumonologica*, Suppl. Bd. Neubearbeitungen, Bad-Blankenburg i. Thür., 1930–1933, *7–17*.
3. TOWNES H., MOMOIS S. a. TOWNES M., *A catalogue and reclassification of the Eastern Palearctic Ichneumonidae*, Mem. Amer. Ent. Inst. Michigan, 1965, *5*.
4. TOWNES H., *The genera of Ichneumonidae*, partea a 2-a, Mem. Amer. Ent. Inst. Michigan, 1969, *12*,

Laboratorul de protecţia naturii Pîngăraţi.

Primit în redacţie la 13 aprilie 1971.

SISTEMUL NODAL AL CORDULUI DE URS BRUN

DE

VASILE GHEȚIE

MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

și

MARIA CALOIANU-IORDĂCHEL

The studies carried out on the anatomy of the heart and especially on its nodal tissue in the European brown bear have revealed some anatomical features similar to those occurring in other Carnivores, as well as some peculiarities in the shape and distribution of the nodal fascicles. The paper analyses also the structure of the nodal fibrae and the relations between these and the surrounding tissues.

Sistemul nodal al inimii, relativ bine studiat la mamiferele domestice (1), (2), (5), (6), (7), (8) etc., este aproape necunoscut la mamiferele sălbatice. Numai în cercetările lui G. Michel (4) și C. Wensing (9) se întîlnesc unele date asupra porcului sălbatec, iar în cele efectuate de I. Miller, R. Malcom și M. Kasahara (5) unele explicații asupra cordului de maimuță.

În lucrarea de față expunem pentru prima dată în literatura de specialitate rezultatele cercetărilor efectuate pe inima de urs brun.

MATERIAL ȘI METODĂ DE LUCRU

Pentru studiul macroscopic al sistemului nodal s-au deschis cele patru compartimente și apoi inima a fost introdusă în soluție apoasă de acid acetic 3 %. Ca rezultat al acțiunii acidului, țesutul conjunctiv se îngroașă și permite îndepărtarea endocardului. În felul acesta ramificațiile sistemului nodal pot fi urmărite cu ajutorul lupei. Prin disecții și schițe topografice au fost evidențiate fasciculele centrale, precum și ramificațiile acestuia la nivelul atriilor și ventri-

ST. ȘI CERC. BIOL. SERIA ZOOLOGIE T. 23 NR. 6 P. 557–561 BUCUREȘTI 1971

culelor. Injectarea fasciculelor după metoda Agaard-Hall, aplicată cu succes în studiile anterioare asupra cordului la mamiferele domestice (1), (2), nu a reuşit din cauza absenţei tecii conjunctive înconjurătoare.

Pentru studierea structurii ţesutului nodal la nivelul fasciculelor, au fost prelevate porţiuni din peretele auricular şi din cel ventricular ai inimii şi fixate în amestecul lui Bouin, Carnoy şi formol neutru 10 %. Colorările de ansamblu ale secţiunilor au fost făcute cu Azan după metoda Heidenhain şi hematoxilină ferică. Pentru evidenţierea glicogenului s-a folosit reacţia cu acid periodic (reacţia APS) după metoda Hotchis, carminul lui Best şi albastru de toluidină.

REZULTATE OBŢINUTE ŞI DISCUŢII

Prin aspectul său exterior cordul ursului brun se aseamănă cu cel al carnivorelor; prin prezenţa oaselor cardiace la inelul aortic, care apar numai la adult, ursul se apropie de rumegătoare.

Vasele care pornesc de la inimă prezintă caracteristici asemănătoare carnivorelor. Artera axilară stîngă ia naştere din cîrja aortică, iar artera axilară dreaptă din trunchiul brahiocefalic. Aorta cranială lipseşte. Cele două carotide, ca şi la cîine, iau naştere separat din trunchiul brahiocefalic.

Cordul este situat în cavitatea toracică între coastele 3—7 şi are o direcţie oblică pronunţată, marginea anterioară tinzînd să se alipească de stern. În general cordul este mai globulos decît la cîine, cu vîrful rotunjit, iar pe marginea posterioară se găsesc mai multe siloane de ordinul II.

Diferenţe însemnate se găsesc în cavitatea ventriculelor; acestea sînt următoarele :

— În *ventriculul drept* muşchii papilari se desprind de pereţii ventriculului fiind ataşaţi de perete numai prin baza lor. Muşchii transversi-cordis, în număr de 5—6, au mai multe rădăcini, atît septale cît şi parietale, iar muşchii pectinaţi sînt mai pronunţaţi decît la cîine.

— În *ventriculul stîng* muşchii papilari sînt lipiţi de pereţii ventriculului în lungimea lor, însă vîrful acestora este dublu sau triplu atît la cel septal, cît şi la cel parietal. Cordajele tendinoase sînt foarte dezvoltate în comparaţie cu alte specii. Muşchii transversi-cordis au o direcţie nu transversală, după cum indică nomenclatura, ci mai mult verticală.

SISTEMUL NODAL

Situat la suprafaţă, sistemul nodal la urs este foarte bine reliefat sub endocard. Ţesutul conjunctiv subendocardic nu formează o teacă conjunctivă specială pentru adăpostirea fasciculelor nodale, ca la alte mamifere (1), (2). Acestea se ramifică în endocard printre fibrele musculare miocardice tipice cu care vin în contact direct.

Nodulul lui Keith-Flack se găseşte pe peretele posterior al atriumului drept deasupra deschiderii venei cave caudale, la 1,5 cm de circumferinţa deschiderii. Nodulul este vizibil cu lupa şi are mărimea unui bob de mei.

Nodulul lui Aschoff-Tawara (pl. I, fig. 1) nu este globulos, ca la celelalte mamifere, şi nu este situat în profunzimea miocardului. Asemănător nodulului Keith-Flack, acesta poate fi observat cu uşurinţă sub endocard la baza septumului interventricular şi puţin deviat spre ventriculul stîng, în partea posterioară a inelului aortic. Aspectul nodulului este fusiform şi are o lungime de 2 cm.

De la acest nodul pleacă în ventriculul drept şi cel stîng cele două fascicule primare septale.

Fasciculul primar septal drept (pl. I, fig. 2) descinde de la baza septumului, trece de-a lungul acestui perete proeminînd în cavitatea ventriculului cu un cordon care forţează chiar şi endocardul. Cînd ajunge la baza primului muşchi transversal cardiac, intră în constituţia acestuia, iar de aici în ceilalţi muşchi transversali cardiaci. Este de remarcat faptul că în ventriculul drept fasciculul lui Hiss se găseşte numai în muşchii transversali, lipsind în muşchii pectinaţi, deci invers decît la celelalte mamifere.

Fasciculul primar septal stîng (pl. I, fig. 1) este foarte puternic dezvoltat şi intră de asemenea în constituţia muşchilor transversali cardiaci. La nivelul inserţiei acestor muşchi pe pereţii ventriculului, fasciculul de fibre nodale îşi schimbă direcţia, pătrunzînd în muşchii pectinaţi şi pe feţele concentrice ale muşchilor papilari. Aici formează o reţea bogată şi puternică care se îndreaptă spre vîrful ventriculului.

Analiza secţiunilor histologice efectuate în diferite zone din sinusul venos, auricule, septumul interventricular, din muşchii papilari, transversali, precum şi din vîrful ventriculelor a evidenţiat prezenţa a numeroase fibre nodale specifice. Acestea sînt repartizate în masa ţesutului conjunctiv subendocardic (pl. II, fig. 3), bogat în fibre elastice şi reticulare. Fibrele Purkinje sînt numeroase, grupate şi formează o zonă compactă sub ţesutul conjunctiv (pl. II, fig. 3 şi 4). Contactul dintre fibrele nodale şi cele musculare miocardice este direct, neexistînd un strat conjunctiv limitant.

Structura fibrelor specifice, indiferent de zona unde au fost cercetate, prezintă aceleaşi caracteristici generale. Variaţii se înregistrează numai în ceea ce priveşte numărul şi dimensiunile fibrelor.

Fibrele nodale au dimensiuni ce depăşesc de cîteva ori diametrul fibrelor miocardice normale şi un număr redus de miofibrile, comparativ cu acestea (pl. III, fig. 5, 6, 7 şi 8). Dispuse la periferie, în apropierea sarcolemei, ele delimitează spre interiorul celulei o zonă clară, bogată în sarcoplasmă, şi un nucleu mare, reniform, dispus central (pl. III, fig. 7 şi 8).

Dispuse de obicei în grupuri numeroase, fapt ce asigură o uşoară evidenţiere macroscopică a unor fascicule, fibrele specifice pe tot traiectul lor sînt separate între ele de fine elemente conjunctive. Lipsa unui ţesut mai dezvoltat, care să le delimiteze de zonele înconjurătoare, face ca fibrele nodale să fie cuprinse în pachetele musculare ale peretelui miocardic (pl. II, fig. 3). Numărul mare şi dispoziţia compactă a fibrelor specifice sub endocard se menţin atît de-a lungul fasciculului septal primar, fasci-

-culul Hiss, cît şi în muşchii transverşi ai ventriculelor şi în muşchii papilari ai ventriculului stîng. De aici fibrele se ramifică şi se repartizează treptat printre fibrele musculare ale miocardului ventricular.

Caracteristic este de asemenea faptul că, la urs, fibrele specifice prezintă numeroase ramificaţii, fiecare dintre fibre putîndu-se diviza separat (pl. IV, fig. 9 şi 10). Mai mult, între fibre pot apărea numeroase anastomoze. Plasticitatea fibrelor şi legăturile multiple ce se pot crea între structurile acestui sistem la diverse nivele îi asigură o activitate optimă.

CONCLUZII

La ursul brun nodulul lui Aschoff-Tawara se află la baza septumului interventricular, dar deviat spre ventriculul stîng. Este situat direct sub endocard şi nu în peretele miocardului. Are forma alungită şi atinge dimensiunea de 2 cm.

Spre deosebire de alte mamifere, fasciculul Hiss este dispus sub endocard, nefiind delimitat de o teacă conjunctivă proprie. Fibrele specifice, numeroase, formează multiple anastomoze între ele.

Sistemul nodal intră în constituţia muşchilor transversi-cordis din ambele ventricule. Numai în ventriculul stîng intră în constituţia muşchilor pectinaţi şi papilari. Fibrele specifice dispuse compact sub endocard vin în contact direct cu fibrele musculare ale miocardului.

Fibrele specifice se caracterizează prin abundenţa sarcoplasmei, prezenţa unui nucleu mare cu poziţie centrală şi foarte puţine miofibrile repartizate sub sarcolemă.

LE SYSTÈME NODAL DU CŒUR CHEZ L'OURS BRUN EUROPÉEN

RÉSUMÉ

Les recherches effectuées sur le cœur de l'ours brun européen et surtout sur son système nodal ont permis aux auteurs de constater certains traits caractéristiques qu'on peut résumer de la manière suivante :

Le cœur de l'ours ressemble, par son aspect extérieur et la disposition des vaisseaux (l'artère axillaire gauche part de la crosse aortique, l'artère axillaire droite du tronc brachiocéphalique, les deux carotides naissent séparément du tronc brachiocéphalique) à celui des autres Carnivores. Par la présence d'os cardiaques dans l'anneau aortique, l'ours se rapproche au contraire des Ruminants.

Dans la cavité des ventricules on observe des différences remarquables comparativement aux autres espèces dans la disposition des muscles papillaires, de la transversi cordis et des muscles pectinés et dans les cordages tendineux très développés.

Le système nodal est représenté par un riche réseau de fibres spécifiques, qu'on peut aisément mettre en relief sous l'endocarde. Le nodule d'Aschoff-Tawara est situé à la base du septum interventriculaire, mais un peu dévié vers le ventricule gauche. Il est situé directement sous l'endocarde et pas dans la paroi du myocarde. Il est allongé et atteint 2 cm.

Contrairement aux autres mammifères, le fascicule Hiss est situé chez l'ours sous l'endocarde et n'est pas délimité par une gaine conjonctive propre. Les fibres spécifiques se trouvent en grand nombre et forment de nombreuses anastomoses entre elles.

Le système nodal entre dans la constitution des muscles transversi cordis dans les deux ventricules, mais dans la constitution des muscles pectinés et papillaires seulement dans le ventricule gauche. Les fibres spécifiques disposées de manière compacte sous l'endocarde entrent en contact direct avec les fibres musculaires du myocarde.

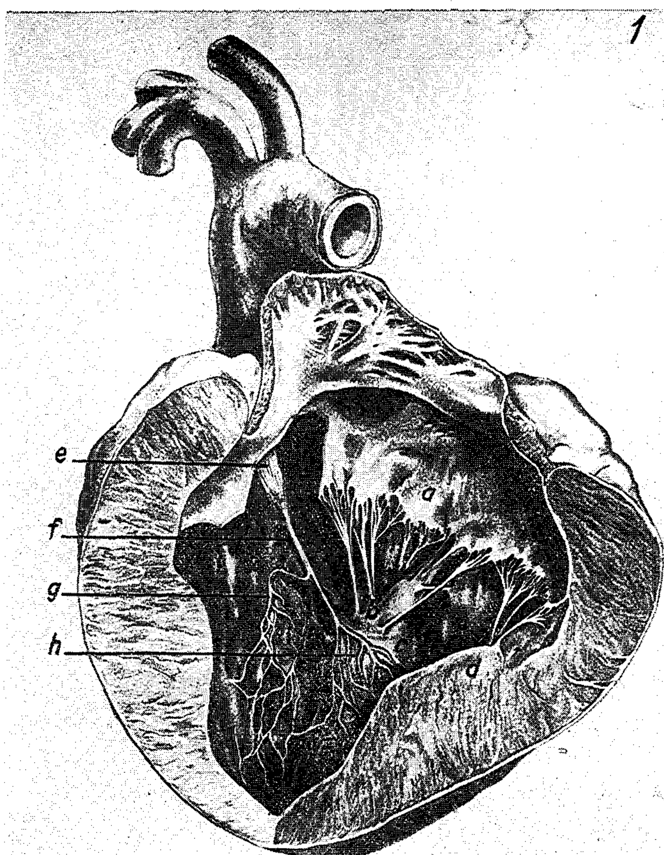
Les fibres nodales dépassent de beaucoup la longueur des fibres myocardiques et sont caractérisées par l'abondance du sarcoplasme, la présence d'un grand noyau à position centrale et très peu de myofibrilles. Grâce à leur propriété de se ramifier et de s'anastomoser, les fibres nodales forment un riche réseau qui entre en rapport intime avec les fibres des muscles ventriculaires du cœur.

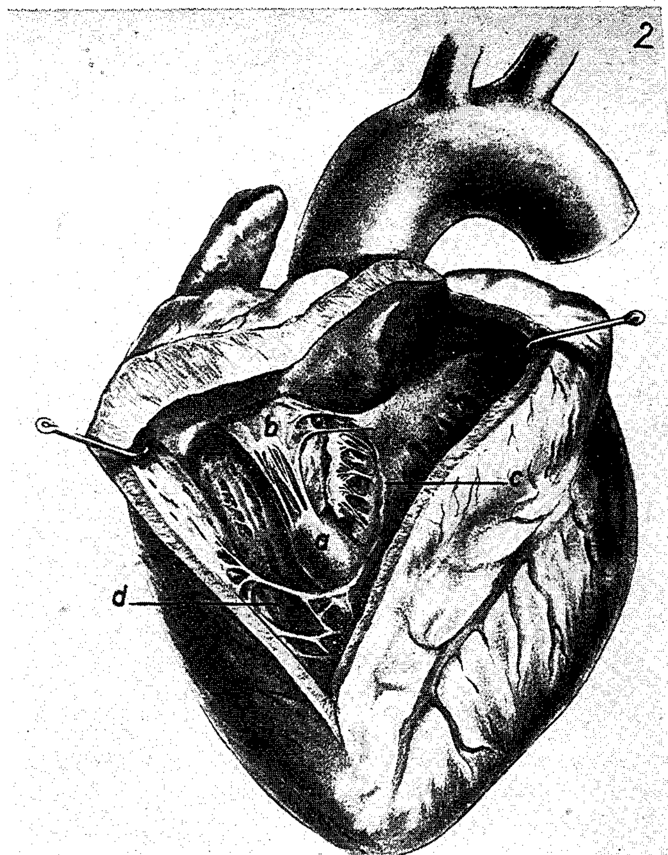
BIBLIOGRAFIE

1. Gheţie V. şi Caloianu-Iordăchel M., St. şi cerc. biol., Seria zoologie, 1967, **19**, *3*,222–230.
2. Gheţie V. et Caloianu-Iordăchel M., Rev. roum. Biol., Série de Zoologie, 1967, **12**, *5*, 321–326.
3. Glomset R., Amer. J. Anat., 1958, **5**, 271.
4. Michel G., Exp. Veterinarmed., 1963, **17**, *5*, 1049–1080.
5. Miller I., Malcolm R. a, Kasahara M., Amer. J. Anat., 1964, **115**, *2*, 217–233.
6. Priff A. u. Reiman B., Pflüg. Arch., 1965, **283**, 182–186.
7. Shiebler Th., Zellforsch., 1955, **43**, 243–306.
8. Shimamura J., Nipon Univ. J. Med., 1963, **22**, *8*, 626–641.
9. Wensing C. J.G., Zbl. Vet. Med. Reihe A., 1965, **12**, *6*, 531–533.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu",
Laboratorul de morfologie comparată
a vertebratelor.

Primit în redacţie la 24 ianuarie 1970.

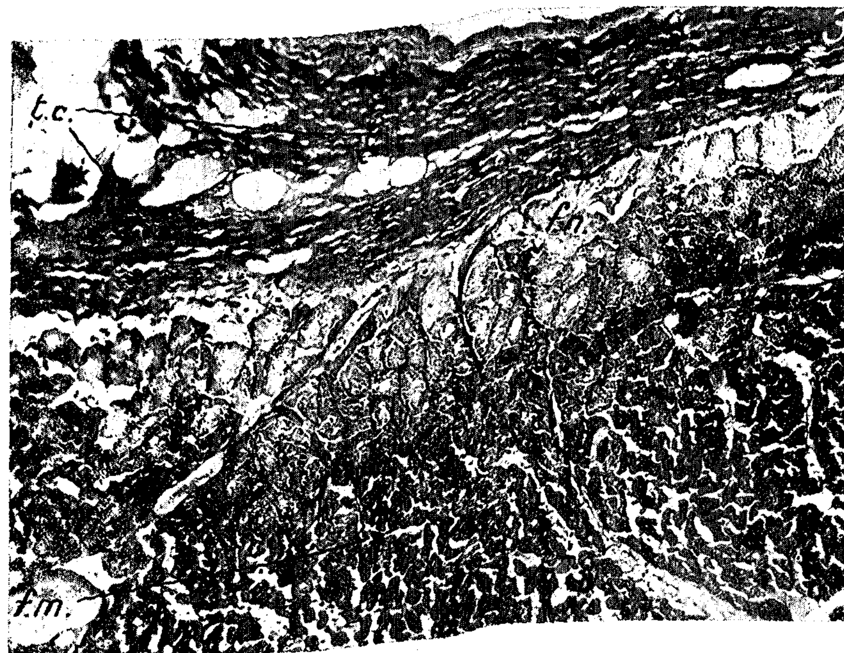


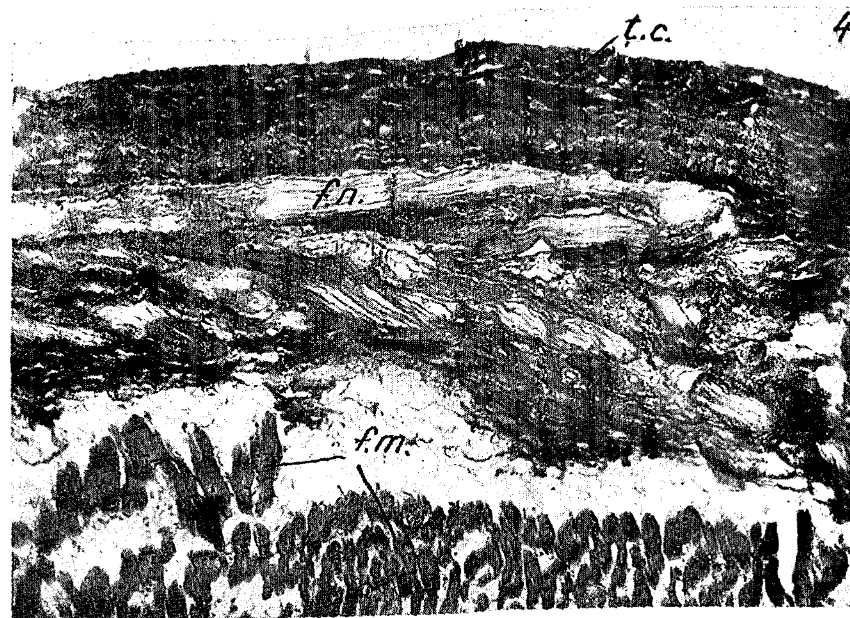


Aspectul cordului la ursul brun.

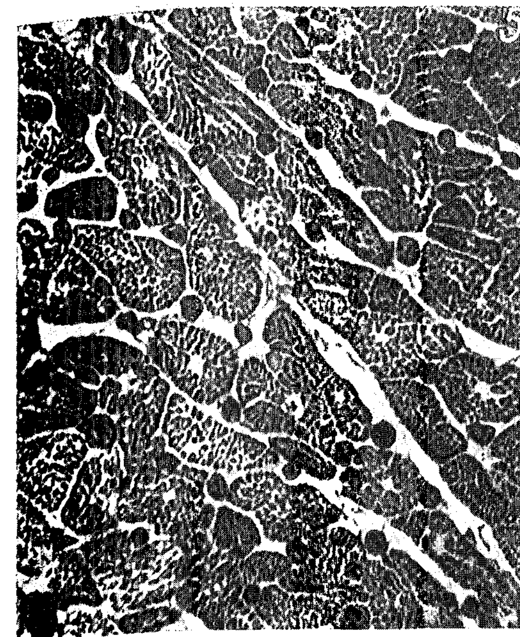
Fig. 1. — Ventriculul sting. *a*, Valvula bicuspidalis; *b*, chordae tendineae; *c*, mm. papillaris septalis; *d*, mm. papillaris marginalis; *e*, nodulul lui Aschoff-Tawara; *f*, fasciculul primar septal; *g*, fasciculul septal; *h*, fasciculul papilar.

Fig. 2. — Ventriculul drept. *a*, Mm. papillaris; *b*, valvula tricuspidalis; *c*, fasciculul primar septal; *d*, fasciculul septomarginal.





Repartizarea fibrelor specifice ale sistemului nodal sub endocard.
Fig. 3. — Secțiune transversală în mușchiul papilar stîng extern din ventriculul stîng (Bouin, Azan; oc. 8 × ; ob 6,3 ×).
Fig. 4. — Secțiune longitudinală în mușchiul papilar din ventriculul drept (Bouin, Azan; oc. 8 × ; ob. 6,3 ×). *t.c.*, Țesut conjunctiv; *f.n.*, fascicule de fibre nodale; *f.m.*, fascicule de fibre musculare miocardice normale.

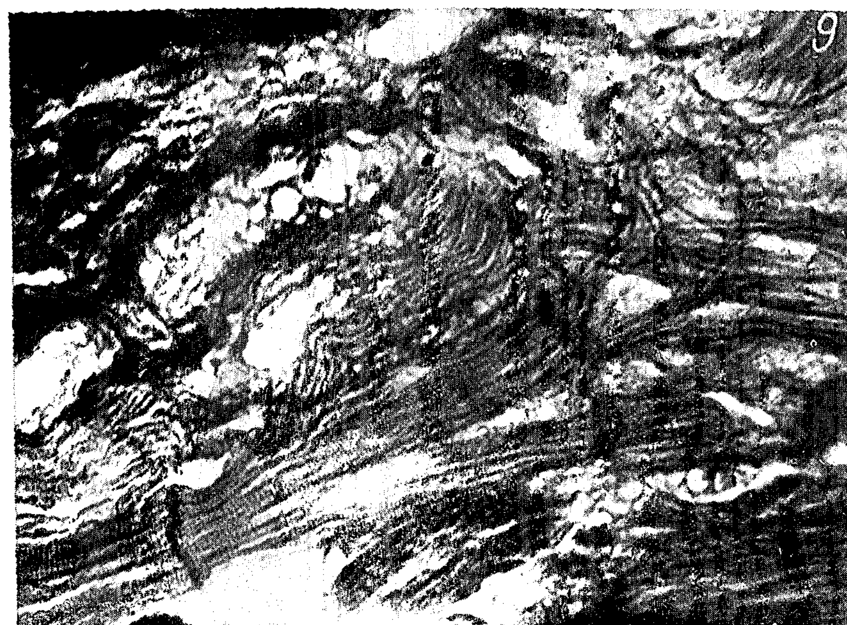


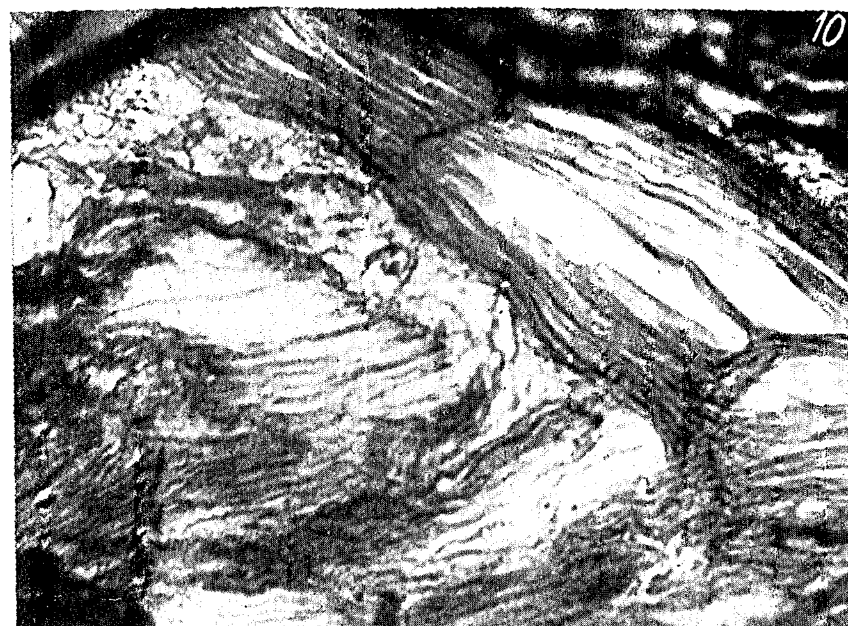






Caracteristicile structurale ale fibrelor nodale. Secțiuni transversale (fig. 5 și 6) și longitudinale (fig. 7 și 8), în septumul interventricular din peretele ventriculului stîng (porțiunea mijlocie).
Fig. 5. — Fibrele musculare ale miocardului (normale) (Bouin, Azan; oc.6 × ; ob. 40 ×).
Fig. 6. — Fibrele specifice ale sistemului nodal (Carnoy, Azan; oc. 8 × ; ob. 40 ×).
Fig. 7. — Fibră nodală între fibre musculare normale (Carnoy, Azan; oc. 8 × ; ob. 40 ×). *n*, Nucleu; *s*, sarcoplasmă; *m*, miofibrile.
Fig. 8. — Fascicul de fibre nodale sub țesutul conjunctiv extern (Carnoy, Azan; oc. 8 × ; ob. 40 ×).





Aspectul fibrelor specifice din mușchiul papilar din ventriculul drept și anastomozele dintre ele.

Fig. 9. — Secțiune longitudinală (Bouin, Azan ; oc. 6 × ; ob. 40 ×).

Fig. 10. — Secțiune longitudinală. Fibra autonomă, bogată în sarcoplasmă și cu puține miofibrile (Bouin, Azan ; oc. 8 × ; ob. 25 ×).

INFLUENȚA ADRENALINEI ASUPRA CONSUMULUI DE OXIGEN AL PEȘTILOR (*GOBIUS MELANOSTOMUS* PALLAS) ÎN CONDIȚIILE TEMPERATURILOR SUPERIOARE

DE

ALEXANDRU-GABRIEL MARINESCU

Experiments were carried out upon several groups of fishes — *Gobius melanostomus* Pallas, to which in paralell, adrenaline (50 γ /kg body weight, in distilled water) (experimental group) and distilled water (control group) were administered.
In all the cases, adrenaline induced a visible depression of the metabolic rate — recording performed for three hours —, although, in the first 30 minutes, a short-time intensification of oxygen consumption was noticed.
By comparing the effect of the hormone upon the metabolic rate at two different temperatures and in two different seasons (summer and autumn) a significant relationship in the sense of "capacity-adaptation" was found.

Intervenția hormonilor în reactivitatea funcțională a organismului față de influența diferiților factori ai mediului intern și extern are pentru poikiloterme o semnificație deosebită în condițiile existenței unui sistem nervos încă insuficient dezvoltat.

În ceea ce privește relația dintre schimburile energetice ale organismelor poikiloterme și acțiunea diferiților hormoni, se cunosc puține indicații în literatura de specialitate și majoritatea referirilor de acest gen sînt făcute pentru homeoterme.

La pești, cu excepția unor experimente ce au urmărit acțiunea hormonilor tiroidieni, a fost puțin abordată influența majorității factorilor endocrini.

Adrenalina, hormon de tip catabolizant, a cărei acțiune o discutăm în lucrarea de față, exercită un efect binecunoscut asupra metabolismului

ST. ȘI CERC. BIOL. SERIA ZOOLOGIE T. 23. NR. 6 P. 563–571 BUCUREȘTI 1971

energetic al homeotermelor (3), (5), (6), însă insuficient studiat la poikiloterme. Pentru clasa peştilor pot fi menţionate numai cercetările lui D. C. Smith şi S. A. Matthews (10), E. A. Pora şi colaboratori (8) şi mai recent C. A. Picoş (7).

Incompleta cunoaştere a acestui subiect, alături de caracterul relativ contradictoriu al rezultatelor notate de autorii menţionaţi, la care adăugăm şi pe acelea obţinute anterior de noi [1] şi, în sfîrşit, interesul deosebit manifestat în ultimii ani faţă de intervenţia secvenţei endocrine în mecanismele adaptării peştilor la temperatura mediului au constituit motivele ce au generat întreprinderea cercetărilor care fac obiectul prezentei lucrări.

MATERIAL ŞI METODĂ

În scopurile investigaţiei noastre am utilizat o specie marină, rezistentă la modificările de scurtă durată ale condiţiilor naturale, şi care, prin modul de viaţă în habitatul natural, reclamă mai puţine precauţii în transferul la condiţiile de laborator.

Exemplarele aparţinînd speciei *Gobius melanostomus* Pallas au fost pescuite cu circa 4–5 zile înaintea experimentărilor, fiind aclimatizate (aclimate potrivit terminologiei recente propusă de F.E.J. Fry, 1967) la fiecare temperatură a variantei experimentale.

După o selecţie prealabilă a indivizilor din care au fost constituite loturile, investigaţiile au fost întreprinse în două etape:

1. La două temperaturi (20 şi, respectiv, 25°C) a fost administrată prin injecţii intra-abdominale o aceeaşi doză de adrenalină (50 γ /kcorp) aceluiaşi lot de peşti, trecuţi la temperatura superioară şi experimentaţi la această nouă temperatură după un interval de 3 zile, cînd fusese realizată o deplină aclimaţie la acest nivel termic.

2. Aceeaşi variantă experimentală a fost repetată la sfîrşitul sezonului cald (ultima parte a lunii septembrie şi primele zile ale lui octombrie), prima serie de experienţe fiind făcută în prima jumătate a lunii iulie.

Întrucît pentru realizarea dozei de adrenalină necesară am utilizat ca dizolvant apă distilată, în paralel cu loturile experimentului propriu-zis au fost urmărite şi loturi martor de peşti, cărora li s-a administrat o aceeaşi cantitate de apă distilată.

La a doua variantă a investigaţiei noastre (luna septembrie), celor două loturi principale (adrenalină şi, respectiv, apă distilată) le-am adăugat un al treilea lot de control, constituit din peşti care nu au fost injectaţi.

În toate cazurile fiecare lot de peşti a fost constituit din cîte 4 exemplare, iar determinările consumului de oxigen au fost efectuate după 30, 60, 90, 120 şi 180 min.

Pentru determinarea consumului de oxigen s-a utilizat principiul spaţiului confinat, dozarea oxigenului fiind făcută potrivit metodei chimice Winkler nemodificată.

REZULTATE

Rezultatele obţinute de noi în prima variantă experimentală (luna iulie), la temperatura de 20°C şi apoi, la o temperatură superioară (25°C),

[1] Al.-G. Marinescu, *Relaţii endo- şi exogene ale metabolismului respirator la peşti*, 1971 (teză de doctorat).

au fost utilizate pentru construirea unor grafice (fig. 1 şi 2), în care am urmărit evoluţia consumului de oxigen consecutivă injecţiei intraperitoneale pentru cele 3 loturi de peşti cărora li s-a administrat doza de adrenalină, precum şi pentru lotul martor (apă distilată). Pe aceleaşi

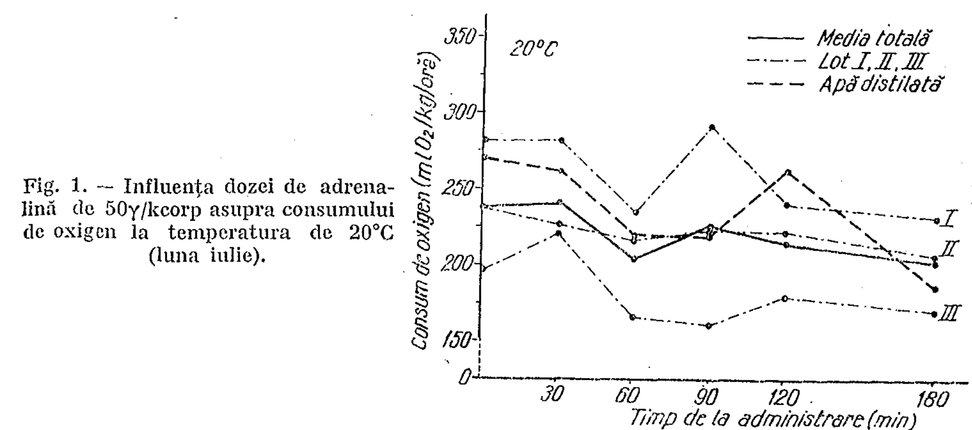


Fig. 1. – Influenţa dozei de adrenalină de 50γ/kcorp asupra consumului de oxigen la temperatura de 20°C (luna iulie).

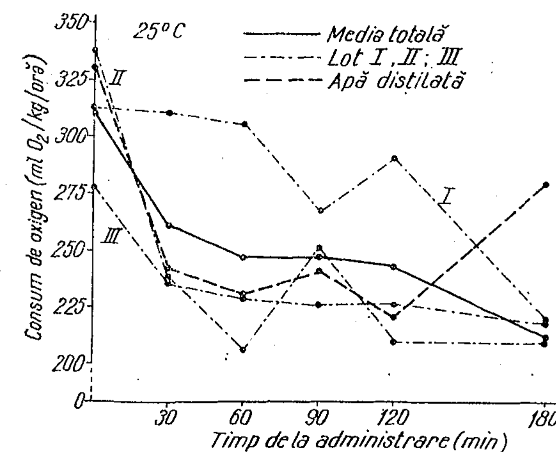


Fig. 2. – Influenţa dozei de adrenalină de 50γ/kcorp asupra consumului de oxigen la temperatura de 25°C (luna iulie).

grafice a fost trasată curba consumului mediu de oxigen pentru toate exemplarele celor 3 loturi.

Graficele corespunzătoare celei de-a doua variante experimentale (din luna septembrie) (fig. 3 şi 4), obţinute pe baza rezultatelor înregistrate la cele două temperaturi (20 şi, respectiv, 25°C), redau media consumului de oxigen la cele 3 loturi (adrenalină, apă distilată şi intact), urmă-

rite la intervalele de timp indicate mai sus, cu excepţia experimentului de la 25°C, la care, pentru lotul de peşti injectat cu adrenalină, nu au fost realizate determinări la 60 şi 90 min.

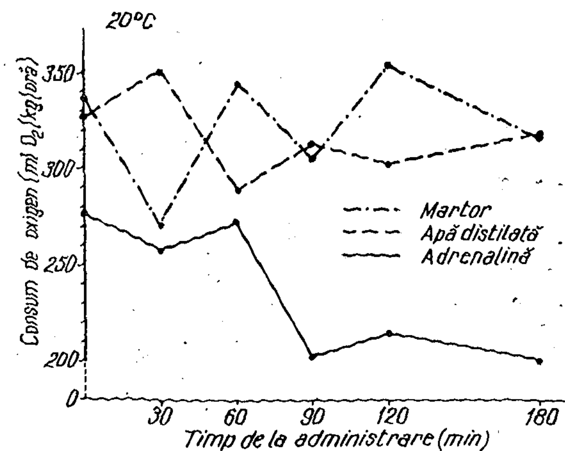


Fig. 3. — Influenţa dozei de adrenalină de 50γ/kcorp asupra consumului de oxigen la temperatura de 20°C (luna septembrie).

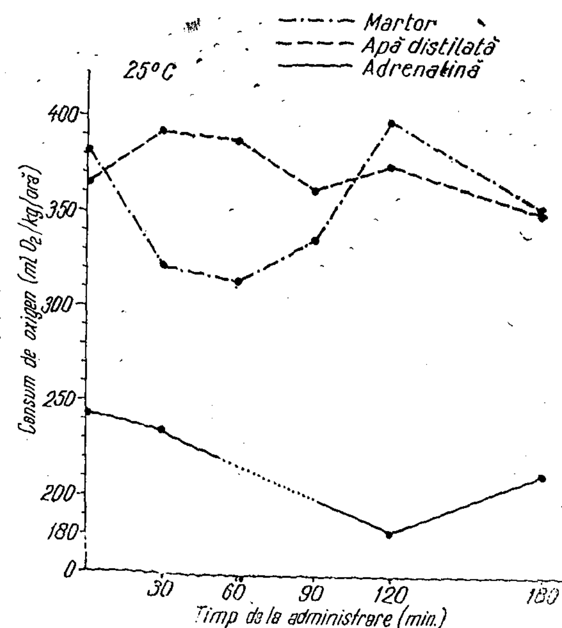


Fig. 4. — Influenţa dozei de adrenalină de 50 γ /kcorp asupra consumului de oxigen la temperatura de 25°C (luna septembrie).

DISCUŢII

Alegerea dozei de adrenalină de 50γ/kcorp pentru compararea efectului acestui hormon la cele două temperaturi superioare a fost făcută din următoarele motive:

a) această doză este suficient de mare pentru a obţine un efect, comparativ cu doza minimă considerată în literatură ca fiind limita de sensibilitate faţă de hormon (Ch. O. Watlington şi colaboratori (11), la *Rana pipiens*);

b) anterior C. A. Picoş (7) utilizase aceeaşi doză în experimentele efectuate la crap (*Cyprinus carpio*);

c) în experienţe preliminare [2], în care am utilizat 4 doze (50–500 γ/kcorp), reacţia cea mai uniformă a răspunsurilor a fost înregistrată la administrarea dozei de 50 γ/kcorp.

În figura 1 se poate observa în mod clar că, în urma administrării adrenalinei la temperatura de 20°C, valorile medii ale consumului de oxigen se situează la nivele relativ apropiate, prezentînd o uşoară creştere în intervalul 0–30 min, după care, în următoarele 30 min, se instalează o scădere pronunţată. Începînd cu a doua oră de la administrare, consumul de oxigen manifestă o ascensiune (la 90 min în special), pentru a scădea apoi pînă la sfîrşitul perioadei investigate de noi, fără însă să mai atingă nivelul minim de la 60 min.

Curba consumului de oxigen pentru peştii din lotul martor (injecţii cu apă distilată) indică în general fluctuaţii ample, cu un minimum în intervalul 60–90 min, după care revenirea la nivelul iniţial (după 120 min) este aproape completă. În cea de-a treia oră se înregistrează o diminuare constantă şi pronunţată.

Rezultatele obţinute la temperatura de 25°C sînt mult mai concludente, în sensul tendinţei de scădere a consumului de oxigen, care fusese puţin marcată la temperatura anterioară. Şi la această temperatură lotul martor a prezentat o scădere a valorilor metabolismului respirator în intervalul de timp cuprins între 30 şi 120 min, însă la sfîrşitul celor 3 ore efectul hipometabolic al apei distilate încetează, consumul de oxigen crescînd către nivelul iniţial după o pantă accentuată.

Valorile medii ale consumului de oxigen al celor 12 exemplare la această temperatură indică o scădere pronunţată, care reprezintă la sfîrşitul celor 3 ore de observaţie o reducere a nivelului iniţial de 31,2 %. Comparînd această valoare obţinută la 180 min după administrarea adrenalinei, cînd diferiţii autori apreciază că orice acţiune a hormonului a încetat (Ch. O. Watlington şi colaboratori (11) după 10–30 min, M. Avarguès (1) la *Discoglossus pictus* 1 1/2–2 ore, iar la peşti C. A. Picoş (7), 2 1/2 ore), cu valoarea consumului de oxigen la lotul de control (apă distilată), la care scăderea consumului de oxigen în acelaşi interval reprezintă numai 15,6 % poate fi în mod clar deosebită acţiunea hipometabolică a adrenalinei administrată la temperatura de 25°C (fig. 5).

Scăderea consumului de oxigen, înregistrată în ambele variante experimentale la cele două temperaturi, atinge o valoare minimă la sfîrşitul celor 3 ore de determinări, fiind precedată în general de un interval scurt (primele 30 min), în care nivelul metabolic creşte, ceea ce corespunde datelor notate de E. A. Pora şi colaboratori (8), asupra ritmului respirator al peştelui marin *Trachurus trachurus mediterraneus*, precum

[2] Al.-G. Marinescu, *Op. cit.*

şi valorilor găsite de Ch. O. Watlington şi colaboratori (11) în consumul de oxigen la *Rana pipiens*. Explicaţia acestei diminuări evidente a consumului de oxigen al peştilor utilizaţi de noi, consecutivă administrării adrenalinei, este în general dificilă, cel puţin pentru stadiul actual al cunoştinţelor noastre.

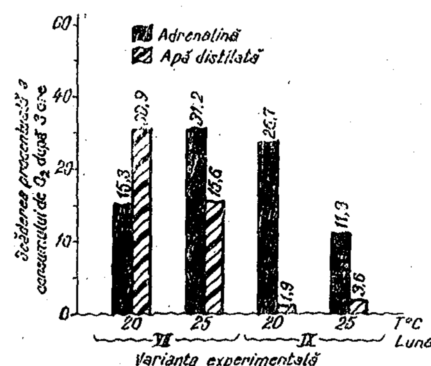


Fig. 5. — Evoluţia valorilor consumului de oxigen la *Gobius melanostomus* Pallas la două temperaturi (20 şi 25°C), în două sezoane (iulie şi septembrie), după 3 ore de la administrarea dozei de adrenalină de 50γ/kcorp.

Anterior, D. C. Smith şi S. A. Matthews (10), în experimentele efectuate la peştele marin *Girella nigricans*, obţinuseră la doze enorme (peste 10 000 γ/kcorp) scăderi pronunţate ale metabolismului respirator, în timp ce doze moderate (200—250) nu păreau a avea efect evident. Explicaţia dată de autorii respectivi, potrivit căreia nu ar fi vorba decît de o eventuală neconformitate a organismelor poikiloterme faţă de problema reglării termice de la homeoterme, evident nu poate rezista în urma rezultatelor obţinute ulterior la amfibieni (1), (11).

O altă explicaţie propusă de C. A. Picoş (7) pe baza rezultatelor obţinute la un peşte dulcicol, cînd a fost utilizată o doză similară cu aceea întrebuinţată de noi, aprecia acţiunea adrenalinei ca avînd efecte bifazice. Dacă în cazul experimentului respectiv această explicaţie poate acoperi rezultatele obţinute, în ceea ce priveşte situaţia experimentală înregistrată de noi evident că nu poate fi valabilă.

Apreciem a fi mai probabilă o explicare a scăderii consumului de oxigen prin toxicitatea pe care o poate reprezenta cantitatea hormonului administrat, aşa cum a fost notat la homeoterme pentru doze mari de adrenalină (5).

Pentru rezultatele obţinute de noi, doza de 50 γ/kcorp fiind relativ scăzută, înclinăm să considerăm că hormonul administrat determină o „epuizare" de o anumită intensitate a rezervelor energetice la nivelul celulei, care se instalează după încetarea efectului calorigen din primele 10—30 min.

În ceea ce priveşte efectul „hipometabolic" al apei distilate, considerat deja de unii autori (2), (7), efect care apare de asemenea în rezultatele obţinute de noi, nu este de natură să mascheze efectul propriu adrenalinei, într-un singur caz efectul acestuia depăşind scăderea consumului de oxigen consecutivă administrării hormonului (fig. 5).

Aspectul cel mai interesant al rezultatelor obţinute de noi, rezultă din compararea consumului de oxigen atît pentru loturile cărora le-a

fost administrată adrenalină, cît şi pentru loturile martor (apă distilată) la cele două temperaturi în ambele variante experimentale, la sfîrşitul celor 3 ore de determinare.

Faptul că la începutul sezonului cald, pe de o parte, scăderea consumului de oxigen este mult mai pronunţată la temperatura superioară (25°C) în comparaţie cu aceea înregistrată la 20°C, care corespunde în general nivelului termic al mediului natural în momentul respectiv (15—18°C) şi care este cu atît mai evidentă cu cît la această temperatură (20°C) scăderea metabolismului datorată adrenalinei este depăşită de aceea a apei distilate (lotul martor), iar pe de altă parte inversarea acestei situaţii la sfîrşitul verii, cînd scăderea consumului de oxigen consecutivă administrării adrenalinei a fost mult mai pronunţată la temperatura de 20°C (26,7%) faţă de aceea de la 25°C (11,9%), reprezintă după părerea noastră un exemplu tipic de adaptare sezonieră la temperatura mediului natural.

Dacă ne referim la prima parte a acestei relaţii (scăderea mai accentuată la temperatura superioară în luna iulie), rezultatele noastre se încadrează destul de strîns în sensul de variaţie a efectului adrenalinei la diferite temperaturi, constatat la alte poikiloterme (1) ca fiind mai pronunţat şi mai persistent la temperaturile scăzute.

Deşi la prima vedere inversarea raportului dintre consumul de oxigen şi doza de adrenalină administrată la cele două temperaturi la sfîrşitul sezonului cald (septembrie) ar părea surprinzătoare, apreciem totuşi că această situaţie corespunde cel mai bine temperaturii mai ridicate a apei din mediul natural, în sezonul respectiv. Cu alte cuvinte, la începutul lunii iulie temperatura de 20°C este, din punctul de vedere al adaptării fiziologice, preferabilă temperaturii de 25°C, pe care peştii o întîlnesc mult mai tîrziu în sezonul de vară, în timp ce în luna septembrie, temperatura de 25°C este mai apropiată de situaţia termică normală a peştilor investigaţi de noi în experiment.

Această evoluţie a raportului dintre adrenalină şi nivelul metabolismului la diferite temperaturi experimentale corespunzător cu temperaturile de adaptare a peştilor din natură, pe care o apreciem a fi de tipul „adaptării de capacitate" („Leistungadaptation", termen introdus în ecofiziologie de H. Precht şi colaboratori (9)), credem că este de natură să aducă o completare la cunoştinţele actuale asupra rolului glandelor endocrine în adaptarea metabolică la temperatură, dintre aceste glande pînă în prezent fiind considerat aproape în mod exclusiv sistemul hipofiză — tiroidă (4).

CONCLUZII

1. Adrenalina administrată sub formă de injecţii intraperitoneale în doză de 50 γ/kcorp a dus la o diminuare a consumului de oxigen, care a atins cele mai scăzute valori în general după 3 ore de la utilizarea hormonului.

2. La cîteva loturi (în special la temperatura de 20°C în luna iulie) a fost evidenţiată o creştere de scurtă durată (primele 30 min) a meta-

bolismului respirator, care indică un efect calorigen comparabil cu cel cunoscut la homeoterme.

3. Comparîndu-se nivelele metabolismului la cele două temperaturi, în două sezoane diferite, a fost notată o relaţie semnificativă între scăderea valorilor consumului de oxigen, în sensul unei adaptări de capacitate, şi temperatura experimentală mai apropiată de aceea a mediului natural: 20°C în iulie şi, respectiv, 25°C la sfîrşitul lunii septembrie.

4. În cîteva cazuri a fost confirmat efectul „hipometabolic" al apei distilate administrată prin injecţii intraperitoneale la exemplarele din specia investigată.

(Avizat de prof. E. A. Pora.)

DER EINFLUSS DES ADRENALINS AUF DEN SAUERSTOFFVERBRAUCH DER FISCHE (*GOBIUS MELANOSTOMUS* PALLAS) BEI HÖHEREN TEMPERATUREN

ZUSAMMENFASSUNG

Die Versuche wurden an einer Seewasserart (*Gobius melanostomus* Pallas) vorgenommen, deren Tiere vorher 4–5 Tage lang an jede einzelne Temperatur akklimatisiert worden waren.

Das Adrenalin wurde in Gaben von 50 γ/kg Kgew. in dest. Wasser intraperitoneal eingespritzt. Der Sauerstoffverbrauch wurde in gewissen Zeitabständen (30, 60, 90, 120 und 180 Min.) nach der Spritze nach Winkler bestimmt.

Die gleichen Fischgruppen wurden bei jeweils 2 aufeinanderfolgenden Temperaturen (20 bzw. 25°C) beobachtet, wobei die Versuche bei der höheren Temperatur nach 3tägiger Acclimation an diese durchgeführt wurden.

Gleichzeitig wurden Bestimmungen auch an einer Kontrollgruppe gemacht, denen dest. Wasser in gleichen Mengen verabreicht worden war.

In allen Fällen wirkte das Adrenalin im Laufe der drei Versuchsstunden hypometabolisch, wobei aber in der ersten halben Stunde (vorwiegend bei 20°) eine kurzanhaltende Intensivierung des gesamten Stoffwechsels registriert wurde.

Beim Vergleich in zwei verschiedenen Jahreszeiten des Sauerstoffverbrauchs bei beiden Temperaturen (20 bzw. 25°) ergab sich eine aufschlußgebende Beziehung zwischen der Abnahme des Stoffwechsels (im Sinne einer Leistungsadaptation) und der der Umwelt näheren Versuchstemperatur, 20°C im Juli, bzw. 25°C Ende September. Die Ergebnisse die bei der Kontrollgruppe erhalten wurden bestätigen die hypometabolische Wirkung des intraperitoneal eingespritzten Wassers.

BIBLIOGRAFIE

1. AVARGUÈS M., C. R. Soc. Biol., 1961, **155**, *4*, 732.
2. BUYTENDIJK F.J.J., Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterd., Wis-en natuurk. Afd., 1910, 577.
3. ELLIS S., Pharmacol. rev., 1956, **8**, 485.
4. JANKOWSKY H.-D., Helgoländer wiss. Meeresunters., 1964, *9*, 412–419.
5. LUNDHOLM L., Acta physiol. scand., 1949, **19**, Suppl. 67.
6. MORIN G., Biol. Méd., 1948, **37**, 196.
7. PICOŞ C. A., Anal. Univ. Buc., Seria şt. nat.-biol., 1963, **12**, *38*, 97–103.
8. PORA E. A., ROŞCA D. I., NIŢU ŞT., PORA MAGDALENA, JITARIU P., JITARIU MATILDA, ALEXA ELIZA, BOIŞTEANU I. şi TOPALĂ N., Bul. ştiinţ. Acad. R.P.R., Secţia şt. biol., agron., geol. şi geogr., 1952, **4**, *1*, 129–159.
9. PRECHT H., CHRISTOPHERSEN J. u. HENSEN H., *Temperatur und Leben*, Springer, Heidelberg, 1955, 514.
10. SMITH D. C. a. MATTHEWS S. A., Amer. J. Physiol., 1942, **137**, 533–538.
11. WATLINGTON CH. O., BURKE P. K., CAMPBELL A. D. a. HUF E. G., J. cell. comp. physiol., 1965, **65**, *3*, 337–354.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu",
Sectorul de fiziologie animală.

Primit în redacţie la 3 mai 1971.

EFECTUL EXCESULUI DE SODIU ÎN APA POTABILĂ ASUPRA SECREȚIEI ȘI COMPOZIȚIEI LAPTELUI LA RUMEGĂTOARE

DE

DIMITRIE POPOVICI, MARGARETA RĂITARU și GALINA JURENCOVA

On a group of 6 cows of the Brown Romanian breed, the effect of NaCl added to drinking water (10 g/l) on milk yield and composition was studied.
The experiment was divided into 3 periods of 6 days: I, the control period; II, the period of interval alternation; III, the recovery period.
In the second period, animals were given water with NaCl for 24 hours and simple water on the next day. This treatment was repeated three times.
The results point to a slight decrease of milk production and to a significant increase of the percentage of fats, dry matter and proteins in the milk, in the experimental conditions under discussion. The effects of sodium excess are not obvious in the days when animals drank water with NaCl but only in the following days. In the period of interval alternation, a significant increase of Na, K and Cl elimination in the urine was noticed.

Influența sodiului asupra activității secretorie a glandei mamare este legată de acțiunea sa directă la nivelul țesutului mamar, precum și de rolul său metabolic. Numeroase lucrări efectuate pînă în prezent asupra rumegătoarelor se referă la rolul ionilor de sodiu în procesele care se desfășoară la nivelul rumenului (4), (5), (8), (11).

Rumegătoarele consumă furaje cu un conținut mai ridicat în potasiu și mai scăzut în sodiu. Acoperirea necesarului în sodiu presupune însă o cunoaștere amplă a tuturor efectelor pe care acest ion le declanșează în diferite stări funcționale.

Unii autori consideră că o mare cantitate de sodiu este pierdută de organism prin secreția glandelor sudoripare (3), (7). Totodată se

menţionează că efectele ionilor de sodiu sînt în funcţie de furajele pe care animalele le consumă. Astfel, din datele obţinute de R. S. Emery şi L. D. Brown (6), C. C. Balch (1) şi C. C. Balch şi colaboratorii (2) rezultă că adaosul de bicarbonat de sodiu la raţiile bogate în concentrate previne scăderea procentului de grăsime în lapte. Rămîne încă deschisă problema dacă efectul carbonatului de sodiu asupra sintezei grăsimii şi a altor constituenţi ai laptelui se datoreşte acţiunii nemijlocite a acestor ioni la nivelul rumenului sau intervin şi alţi factori hormonali care participă în reglarea metabolismului electroliţilor.

În lucrarea de faţă sînt prezentate rezultatele obţinute de noi privind excesul de NaCl în apa potabilă asupra secreţiei şi compoziţiei laptelui la bovine.

MATERIAL ŞI METODĂ

Experienţele au fost efectuate pe 6 vaci din rasa Brună românească cu o producţie de apte de 11 l pe zi în lunile martie şi aprilie (temperatura în adăpost 10–15°C). Pe întreaga perioadă a experienţei animalele s-au aflat la o raţie constantă, formată din fîn, siloz de porumb şi concentrate.

Experienţa a cuprins trei perioade, după cum urmează:

I – perioada de control cu durata de 6 zile, cînd animalele au primit apă potabilă la discreţie;

II – perioada experimentală sau de alternare a intervalelor (6 zile), în care, într-un interval de 24 de ore, animalele au primit apă potabilă cu un adaos de NaCl în proporţie de 10 g/l, după care a urmat un interval egal cu consum de apă obişnuită; această succesiune a intervalelor s-a repetat de trei ori pe întreaga perioadă experimentală;

III – perioada de revenire, în care animalele s-au aflat din nou în condiţii obişnuite de întreţinere, consumînd apă potabilă fără adaos de sare.

În toate cele trei perioade s-au urmărit producţia de lapte, precum şi cantitatea de urină la fiecare micţiune. S-au recoltat probe medii de lapte de la cele două mulsori (împreună) şi probe de urină. S-a înregistrat de asemenea consumul diurn de apă.

În probele de lapte s-au determinat substanţa uscată, grăsimea, proteinele totale, proteinele din zer, fracţiunile proteice din zerul laptelui şi conţinutul în Na, K şi Cl.

În probele de urină s-a determinat concentraţia de Na, K şi Cl şi pe baza datelor obţinute, luînd în consideraţie şi cantitatea de urină, s-a calculat cantitatea diurnă a acestor elemente eliminate prin urină.

Datele au fost prelucrate statistic, folosind testul de semnificaţie Fisher şi Tukey (10)

REZULTATE ŞI DISCUŢII

Din datele prezentate în tabelul nr. 1 rezultă că adaosul de NaCl în apa potabilă determină o scădere a producţiei de lapte, în timp ce consumul de apă se păstrează la un nivel relativ constant. O dată cu scăderea producţiei de lapte are loc o creştere a conţinutului în substanţă uscată a laptelui. Aceasta se produce atît pe seama proteinelor totale şi

Tabelul nr. 1

Efectul excesului de sodiu în apa potabilă asupra compoziţiei laptelui

Perioada	Consum de apă l	Producţia de lapte l	Substanţă uscată g%	Grăsime g%	Proteine totale g%	Proteine zer g%
I	40,92	18,80	12,3	4,11	3,07	0,88
II	40,33	10,50	12,6	4,42	3,37	0,96
III	56,36	10,42	12,8	4,36	3,20	0,87

Consumul de apă

56,36 40,33 40,92

Producţia de lapte

11,80 10,42

Substanţă uscată

12,8 12,6 12,3

Grăsime

4,42 4,11 4,36

Proteine totale

3,37 3,07

Notă ——— $p < 0.01$
- - - - - $p < 0.05$

îndeosebi pe seama cazeinei (proteinele din zer se păstrează la un nivel constant), cît şi pe seama grăsimii. În perioada de revenire are loc o creştere a consumului de apă, producţia de lapte se păstrează la un nivel constant, iar procentul de substanţă uscată creşte pe seama unor componenţi nedeterminaţi, probabil lactoza. Fracţiunile proteice din zer nu înregistrează modificări semnificative între perioade (tabelul nr. 2), în

Tabelul nr. 2

Efectul excesului de sodiu în apa potabilă asupra concentraţiei fracţiunilor proteice din zer (g %)

Perioada	Proteine zer	Albumine	α-lactalbumine	β-lactoglobuline	Imunoglobuline
I	0,80	0,069	0,19	0,46	0,166
II	0,90	0,041	0,18	0,49	0,166
III	0,87	0,065	0,16	0,49	0,157

timp ce concentraţia ionilor de sodiu şi de potasiu scade în a doua şi a treia perioadă iar cea a clorului creşte, îndeosebi în perioada de revenire (tabelul nr. 3).

Din analiza separată a datelor obţinute în perioada experimentală (de alternare a intervalelor), pentru zilele cu şi fără adaos de NaCl în apa potabilă (tabelele nr. 4, 5 şi 6) se desprind cîteva fapte dintre care menţionăm:

– Producţia de lapte a fost mai mare în zilele cînd animalele au consumat apă cu adaos de sare şi mai scăzută în zilele cînd au consumat apă obişnuită.

Tabelul nr. 3

Efectul excesului de sodiu în apa potabilă asupra concentrației electroliților din lapte

Perioada	Cloruri g‰	Clor g‰	Potasiu g%	Sodiu g%
I	0,853	0,52	0,146	0,037
II	0,958	0,58	0,134	0,035
III	1,345	0,82	0,132	0,032

Cloruri

1,345 0,853 0,958

K

0,146 0,132 0,134

Clor

0,82 0,25 0,58

Na

0,037 0,032

Notă ——— $p<0.01$

·········· $p<0.05$

Tabelul nr. 4

Efectul excesului consumului de sodiu în apa potabilă asupra compoziției laptelui (perioada de alternare a intervalelor)

Perioada II	Consum de apă l	Producția de lapte l	Substanță uscată g%	Grăsime g%	Proteine totale g%	Proteine zer g%
Zile cu consum de NaCl	31,23	12,84	10,06	4,34	3,35	1,01
Zile cu consum de apă potabilă	47,36	9,43	13,00	4,50	3,38	0,84

Tabelul nr. 5

Efectul excesului consumului de sodiu în apa potabilă asupra concentrației fracțiunilor proteice din zer (g%)

Perioada II	Proteine zer	Albumine	α-lactal-bumine	β-lacto-globuline	Imunoglobuline
Zile cu consum de NaCl	1,01	0,03	0,20	0,60	0,17
Zile cu consum de apă potabilă	0,84	0,04	0,17	0,47	0,15

Tabelul nr. 6

Efectul excesului consumului de sodiu în apa potabilă asupra concentrației electroliților din lapte

Perioada II	Cloruri g‰	Clor g‰	Potasiu g%	Sodiu g%
Zile cu consum de NaCl	0,78	0,47	0,132	0,034
Zile cu consum de apă potabilă	1,13	0,69	0,135	0,033

— Procentul de substanță uscată, proteine și grăsime înregistrează modificări de sens invers, adică a fost mai ridicat în zilele cu un consum obișnuit de apă față de zilele în care animalele au consumat apă cu un adaos de NaCl. Comparînd aceste date cu cele din tabelele anterioare, putem aprecia că în perioada de alternare a intervalelor efectul NaCl asupra secreției și compoziției laptelui nu s-a înregistrat în zilele în care ele au consumat apă cu adaos de NaCl, ci în zilele următoare.

— Proteinele din zerul laptelui nu înregistrează modificări semnificative; menționăm doar valorile puțin mai ridicate ale fracțiunilor globulinice în zilele cu exces de NaCl.

— Concentrația sodiului și a potasiului înregistrează modificări de același sens, iar cea a clorului crește în zilele cu consum de apă fără adaos de sare. Consumul de apă a fost mai ridicat în zilele cînd animalelor li s-a dat apă obișnuită.

Semnificația acestor date poate fi înțeleasă numai dacă sînt luate în considerație efectele pe care le produce adaosul de NaCl atît asupra proceselor din rumen, cît și asupra sistemului neuroendocrin, care reglează schimburile ionice la nivelul țesuturilor și secreția sodiului prin urină și lapte.

Unii autori consideră că unul dintre efectele principale ale sodiului constă în favorizarea la nivelul rumenului a unei fermentații de tip acetic mai accentuată, ceea ce duce la creșterea proporției molare a acidului acetic în conținutul ruminal. Din cercetările lui J. C. Shaw și colaboratori (9), P. J. Van Soest (12) și P. J. Van Soest și colaboratori (13) rezultă că creșterea acidului acetic în conținutul ruminal are ca urmare firească o sporire a procentului de grăsime din lapte. Acidul acetic este principalul precursor al acizilor grași din compoziția grăsimilor neutre ale laptelui.

Trebuie să menționăm că experiențele efectuate de R. S. Emery și L. D. Brown (6), C. C. Balch (1) și C. C. Balch și colaboratori (2) au fost de lungă durată, minimum 20 de zile, ceea ce face plauzibilă explicația dată de ei după care în această perioadă sub influența fenomenelor declanșate de ionul de sodiu la nivelul rumenului are loc o readaptare a microflorei ruminale pentru o intensificare a fermentației de tip acetic.

În experiențele noastre trecerea de la o stare la alta (exces de sodiu și apă potabilă obișnuită) s-a făcut după intervale relativ scurte, de 24 de ore. În acest timp nu a putut să aibă loc modificări atît de profunde la nivelul rumenului încît să considerăm că ele sînt integral responsabile de schimbările care intervin în compoziția laptelui.

Trebuie deci să admitem și existența altor mecanisme care participă în reglarea metabolismului sodiului. Este bine cunoscut faptul că mineralocorticosteroizii care influențează procesul de reabsorbție a sodiului la nivelul tubilor renali afectează și metabolismul glucidelor, proteinelor și grăsimilor. Astfel aldosteronul prin acțiunea sa asupra metabolismului substanțelor organice favorizează sinteza glicogenului pe seama părții ternare a aminoacizilor proveniți din degradarea proteinelor și mobilizează grăsimile din depozit. În condițiile creșterii concentrației ionilor de sodiu în sînge, secreția acestui hormon este inhibată și, ca urmare, efectele negative asupra metabolismului proteinelor și grăsimilor sînt anulate.

În aceste condiţii devine explicabilă creşterea concentraţiei proteinelor şi grăsimii în lapte în urma adaosului de NaCl în apa potabilă.

În sprijinul acestei explicaţii vin următoarele fapte : conţinutul în substanţă uscată, grăsime şi proteine se păstrează la un nivel ridicat şi în perioada de revenire cînd animalul continuă să elimine o mare parte din sodiul acumulat în organism în perioada anterioară.

Analizele efectuate arată că sodiul eliminat prin urină în perioada experimentală a fost în cantitate mai mare decît în perioada anterioară, păstrîndu-se la un nivel ridicat şi în perioada de revenire (fig. 1). În perioada experimentală creşte de asemenea eliminarea potasiului şi a clorului prin urină.

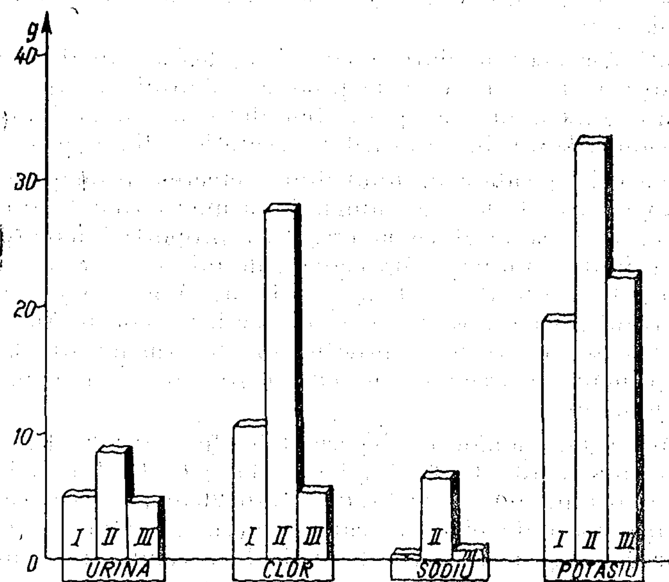


Fig. 1. — Cantitatea diurnă de Na, K, Cl eliminată prin urină (g). I, Perioadele de control; II, perioada de alternare a intervalelor; III, perioada de revenire.

Trebuie să menţionăm că în primele zile ale perioadei de revenire eliminarea sodiului prin urină s-a păstrat la un nivel ridicat şi numai spre sfîrşitul ei a atins valorile înregistrate în perioada de control. Aceste date justifică supoziţia noastră că fenomenele generate de adaosul de sodiu în apa potabilă sînt rezultatul acţiunii şi al factorilor de natură hormonală.

Un alt aspect demn de reţinut este că excesul de sodiu modifică raporturile corelative dintre constituenţii laptelui (tabelul nr. 7); astfel coeficientul de corelaţie între grăsime, potasiu, clor, pozitiv în prima perioadă, devine negativ în cea de-a doua. Modificări similare au loc şi în cazul altor corelaţii ale Na, K, Cl cu alţi constituenţi ai lapetlui.

Tabelul nr. 7

Coeficienţii de corelaţie între constituenţii laptelui

Perioada	Numărul de repetiţii	Sodiu cu :				Procent grăsime cu :
		potasiu	clor	proteine	grăsime	proteine din zer
I	30	0,0272	0,125	−0,119	0,329	0,154
II	30	−0,454	−0,03	−0,258	−0,175	−0,278
III	30	0,0826	−0,0253	−0,387	0,169	0,332
		Potasiu cu :				proteine
I	30	—	0,210	−0,035	−0,179	0,144
II	30	—	0,163	−0,691	−0,506	0,172
III	30	—	0,0685	−0,040	−0,593	−0,122
		Clor cu :				
I	30	—	—	0,123	−0,276	
II	30	—	—	−0,086	−0,074	
III	30	—	—	−0,0076	−0,099	

Din datele prezentate putem deduce cîteva *concluzii* :

1. Adaosul de NaCl în apa potabilă la animalele în lactaţie duce la scăderea producţiei de lapte şi la creşterea procentului de substanţă uscată, grăsime şi proteine.

2. Eliminarea Na şi K prin lapte tinde să scadă, în timp ce concentraţia clorului creşte.

3. În perioada de alternare a intervalelor producţia de lapte a fost mai ridicată în zilele cînd animalele au băut apă cu adaos de NaCl şi mai scăzută în ziua următoare cînd au consumat apă obişnuită. Modificări de sens invers au loc în compoziţia laptelui.

4. În ceea ce priveşte cantitatea diurnă de Na şi K eliminată prin urină, ea a fost mai ridicată în perioada experimentală.

5. Excesul de sodiu în apa potabilă modifică raporturile corelative dintre unii constituenţi ai laptelui.

(Avizat de prof. E. A. Pora.)

DIE AUSWIRKUNG DES NATRIUMÜBERSCHUSSES IM TRINKWASSER DER WIEDERKÄUER AUF DIE SEKRETION UND ZUSAMMENSETZUNG DER MILCH

ZUSAMMENFASSUNG

An einer Gruppe von 6 Kühen der rumänischen Braunviehrasse mit einer mittleren Tagesleistung von 11 l Milch wurde die Auswirkung des Wasserverbrauchs mit einem Gehalt von 10 g‰ Na Cl auf die Sekretion und Zusammensetzung der Milch studiert.

Der Versuch wurde in 3 Perioden folgendermaßen organisiert: I. Kontrollperiode (6 Tage), II. Versuchsperiode oder der Abwechslung der Intervalle (6 Tage) in denen die Tiere abwechselnd einen Tag Wasser mit NaCl und einen Tag gewöhnliches Wasser erhielten; III. Periode der Wiederkehr (6 Tage), in der sich die Tiere unter normalen Haltungsbedingungen befanden.

Die erhaltenen Daten zeigten, daß die Milchleistung an den Tagen an denen die Tiere Wasser mit Salz verbrauchten größer war. Auf die gesamte Periode der Abwechslung der Intervalle bezogen, sinkt die Milchleistung, aber die Trockensubstanz, das Eiweiß und das Fett steigen.

Die Ausscheidung von Na und K in der Milch sinkt bei gleichzeitigem Steigen des Cl. Man kann eine Verspätung der Auswirkungen, die durch NaCl hervorgerufen wurden, auf die Zusammensetzung der Milch feststellen; sie äußern sich einen Tag später, wenn die Tiere gewöhnliches Wasser verbraucht haben.

Die täglich im Urin ausgeschiedene Menge Na und K ist in der Periode der Abwechslung der Intervalle größer.

BIBLIOGRAFIE

1. Balch C. C., Brit. J. Nutrit., 1959, **12**, 330.
2. Balch C. C., Balch D., Bartlett S., Bartrum M. P., Johnson V. W., Rowland S. J. a. Turner J., J. Dairy Ress., 1955, **22**, 270.
3. Consolazio C., J. Nutrit., 1963, **79**, 399.
4. Davis C. L., Brown R. E. a. Beitz D. C., J. Dairy Sci., 1967, **47**, 1217.
5. Dobson A., Quart. J. exp. Physiol., 1966, **51**, 311.
6. Emery R. S. a. Brown L. D., J. Dairy Sci., 1961, **44**, 1899.
7. Kemp A., Neth. J. agric. Sci., 1964, **12**, 263.
8. Phillips G. a. Sundaram S., J. Physiol., Lond., 1966, **184**, 889.
9. Shaw J. C., Robinson R. R., Senger M. E., Lakshmanan S. a. Lewis T. R., J. Nutrit., 1959, **69**, 1959.
10. Snedecor G. W., *Statistical methods*, The Iowa state college press. Ames., Iowa, 1957.
11. Storry J. a. Rook J., Biochem. biophys. Acta, 1961, **48**, 610.
12. Van Soest P. J., J. Dairy Sci., 1963, **46**, 204.
13. Van Soest P. J. a. Allen .N. A., J. Dairy Sci., 1959, **42**, 1977.

Institutul de cercetări pentru creşterea taurinelor,
Laboratorul de fiziologie animală.

Primit în redacţie la 19 mai 1971.

INFLUENŢA UNOR GENE ALE SERIEI POLIALELE WHITE ASUPRA MANIFESTĂRII GENEI BAR LA *DROSOPHILA MELANOGASTER* MEIG.

DE

OCTAVIAN PRECUP, ELISABETA SCHREITHOFER şi MARIA STAICULESCU

The action of some genes of the white polyallelic series upon the function of the Bar gene was investigated in *Drosophila melanogaster*. For this purpose the following recombinant lines were created by hybridization: Bw, Bw^{bf}, Bw^{h}, Bw^{a} and Bw^{e}. For comparison were taken also the lines: B, B cn and B st. Generally, a Bar inhibitory action of the genes of the white polyallelic series upon the function of Bar gene and an increase of variability of Bar phenotype, was found. The strongest action was showed by the white-eosin gene. The interactions with the genes of the white polyallelic series were in general genetically stable.

Într-o lucrare anterioară[1] am arătat că activitatea genei Bar de la *Drosophila* se poate modifica în urma prezenţei în acelaşi genotip a unor gene mutante localizate în cromozomi foarte diferiţi. În lucrarea de faţă prezentăm rezultatele noastre în ceea ce priveşte acţiunea unor gene ale seriei polialele white asupra activităţii genei Bar.

S-au urmărit cu această ocazie nu atît modificările funcţionale ale genei Bar, cît mai ales caracteristicile funcţionale ale genelor seriei polialele white. În acest sens s-a avut în vedere faptul că locusul white se află în acelaşi cromozom ca şi locusul Bar, şi anume cromozomul X (22) şi că testul funcţional al genei Bar este foarte convenabil pentru depistarea interacţiunilor genice (19) sau a acţiunii factorilor externi asupra manifestării genelor (20).

În experienţele noastre am utilizat linii Bar pure la care nu există doze diferite de locus Bar în genotip. Ca atare rezultatele noastre nu se

[1] O. Precup şi V. Farc, *Interacţiuni în manifestarea genelor la Drosophila melanogaster Meig. II. Modificarea acţiunii specifice a genei Bar sub acţiunea fondului genetic transformat prin hibridare*, în *Genetica*, Bucureşti, 1971 (sub tipar).

referă la modificări ale funcției genei Bar în raport cu doza (19), (22), ci la interacțiunea aceleiași gene Bar cu alte gene mutante. Tot din această cauză, la liniile noastre recombinante nu a fost necesar să se determine doza de gene Bar prin analiza cromozomilor uriași.

METODA DE LUCRU

Am folosit ca material biologic exemplare ale unei linii homozigote Bar (B), exemplare care au fost încrucișate în aceeași zi cu exemplare homozigote ale liniilor: white (w), white buff (w^{bf}), white honney (w^{h}), white apricot (w^{a}), white eosin (w^{e}), cinnabar (cn) și scarlet (st).

În descendențele ulterioare ale acestor încrucișări s-a procedat la selecționarea de exemplare care, alături de fenotipul Bar, prezentau și fenotipul mutant partener de încrucișare. În felul acesta s-au creat liniile homozigote recombinante cu gena Bar: (B w), (B w^{bf}), (B w^{h}), (Bw^{a}), (B w^{e}), (B cn) și (B st). La primele 5 linii s-au recombinat, alături de gena Bar în același genotip, gene membre ale seriei polialele white, toate cu acțiune asupra coloritului ochiului de la *Drosophila* (22), (24). La ultimele linii (B cn) și (B st), alături, în același genotip, au ajuns gena Bar și gena (cn) localizate în cromozomul II, precum și gena Bar și gena (st) localizată în cromozomul III. Și aceste gene recombinante acționează de asemenea asupra coloritului ochiului.

Cu scopul de a depista modul cum au acționat genele interacționante la liniile create prin hibridare asupra manifestării specifice a genei Bar s-au determinat la toate liniile, în comparație cu linia Bar de bază, parametrii activității funcționale a genei Bar: amplitudinea variației numărului de omatidii, media aritmetică a acestui număr și coeficientul său de variație. Metodica de lucra a fost aceea descrisă în alte lucrări[2] (19), (20). Determinările s-au făcut imediat după stabilizarea liniilor recombinante la 17.III.1971 și la 16.X.1971 după circa 15 generații succesive. Semnificația modificărilor constatate în ceea ce privește activitatea funcțională a genei Bar a fost apreciată statistic potrivit testului t (21).

REZULTATELE EXPERIMENTALE ȘI ANALIZA LOR

Rezultatele experiențelor noastre privitoare la parametrii funcționali ai genei Bar la diferitele linii mutante cu gena Bar create prin hibridare sînt cuprinse în tabelul nr. 1, pentru determinările din 17.III.1970.

Datele acestui tabel ne arată că, în comparație cu linia (B) de origine, la majoritatea liniilor create prin hibridare și la toate liniile cu gene ale seriei polialele white s-a modificat numărul mediu al omatidiilor la ambele sexe și în același sens. Direcția de modificare este în sensul măririi numărului mediu al omatidiilor. Deoarece activitatea funcțională specifică a genei Bar este micșorarea numărului de omatidii față de normal, putem trage concluzia că în toate cazurile de combinare în același genotip cu gena Bar a genelor seriei polialele white s-a manifestat o acțiune Bar inhibitoare (activitate frenatoare a funcționării genei Bar). Fenomenul este asemănător cu cel constatat și pentru alte gene mutante localizate în cromozomul

[2] O. Precup și V. Farc, *Op. cit.*

Tabelul nr. 1

Modificarea acțiunii specifice a genei Bar în urma interacțiunii sale cu gene ale seriei polialele white și alte gene mutante. Determinări făcute pe ochiul stîng la exemplare recoltate în 17.III.1970

Linia	Sexul	Numărul de omatidii la ochiul stîng		
		amplitudinea variației	media aritmetică $\overline{X}$	coeficientul de variație C
Bar (B)	♀	64–80	69,8	6,4
	♂	72–102	84,8	7,8
Bar white (B w)	♀	112–168	134,1	12,3
	♂	87–125	99,65	10,07
Bar buff (B w^{bf})	♀	40–107	73,8	25,3
	♂	101–147	119,4	10,3
Bar honney (B w^{h})	♀	108–142	127,3	6,57
	♂	72–109	93,7	10,93
Bar apricot (B w^{a})	♀	102–136	121,5	7,9
	♂	117–177	145,4	21,1
Bar eosin (B w^{e})	♀	128–179	150,6	7,15
	♂	172–232	196,5	7,91
Bar cinnabar (B cn)	♀	59–89	75,4	11,64
	♂	65–109	92,6	11,66
Bar scarlet (B st)	♀	66–122	84,35	15,85
	♂	66–102	75,7	15,9

X[3]. În ceea ce privește însă intensitatea acestei acțiuni Bar inhibitoare a genelor seriei polialele white, constatăm diferențe între membrii seriei. Gena (w^{e}), care determină aspectul cel mai colorat (culoare eozinică) al ochiului, a manifestat cea mai puternică acțiune Bar inhibitoare la ambele sexe. O acțiune slabă Bar inhibitoare au manifestat genele (w) și (w^{h}) la masculi și (w^{bf}) la femele. Aceste gene determină un colorit slab al ochiului: culoarea pielii în cazul genei (w^{bf}), a mierii în cazul genei (w^{h}) și lipsa de culoare în cazul genei (w).

În comparație cu genele seriei polialele white, genele (cn) și (st) au manifestat o acțiune Bar inhibitoare slabă sau chiar Bar stimulatoare (cazul masculilor B st), (fig. 1).

În ceea ce privește modificările coeficientului de variabilitate a numărului de omatidii la liniile create prin hibridare în urma recombinărilor genetice se poate constata că prezența unor alte gene mutante în același genotip cu gena Bar a provocat mărirea acestui coeficient la ambele sexe (fig. 2).

Deoarece modificarea coeficientului de variabilitate a acțiunii genei Bar poate să atragă după sine modificarea semnificației statistice a modificărilor funcționale ale genei Bar, am efectuat și calculul semnificației statistice a acestora. Rezultatele sînt centralizate în tabelul nr. 2.

[3] O. Precup și V. Farc, *Op. cit.*

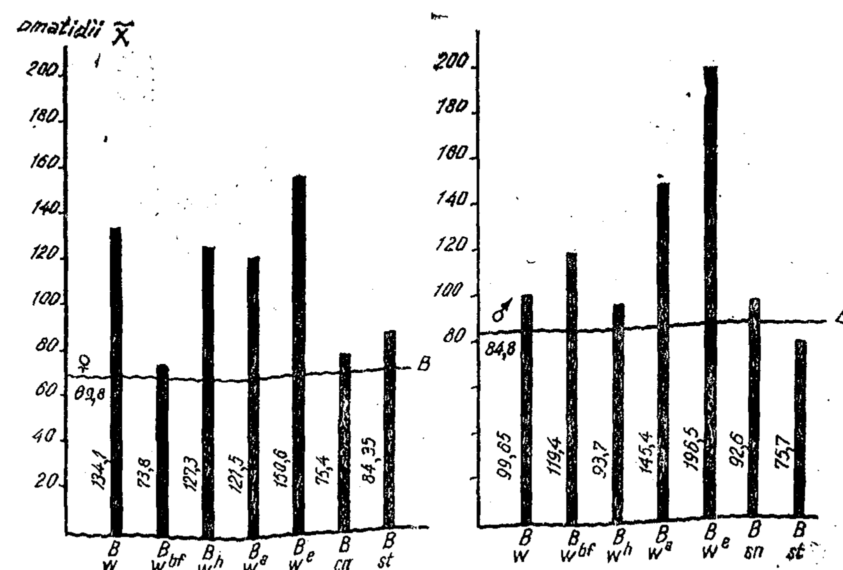


Fig. 1. — Modificarea numărului mediu al omatidiilor la linii ale seriei polialele white cu gena Bar în comparaţie cu alte linii mutante cu gena Bar. Adulţi recoltaţi la 17.III.1970. Liniile orizontale din grafic reprezintă valoarea numărului de omatidii la linia martor Bar.

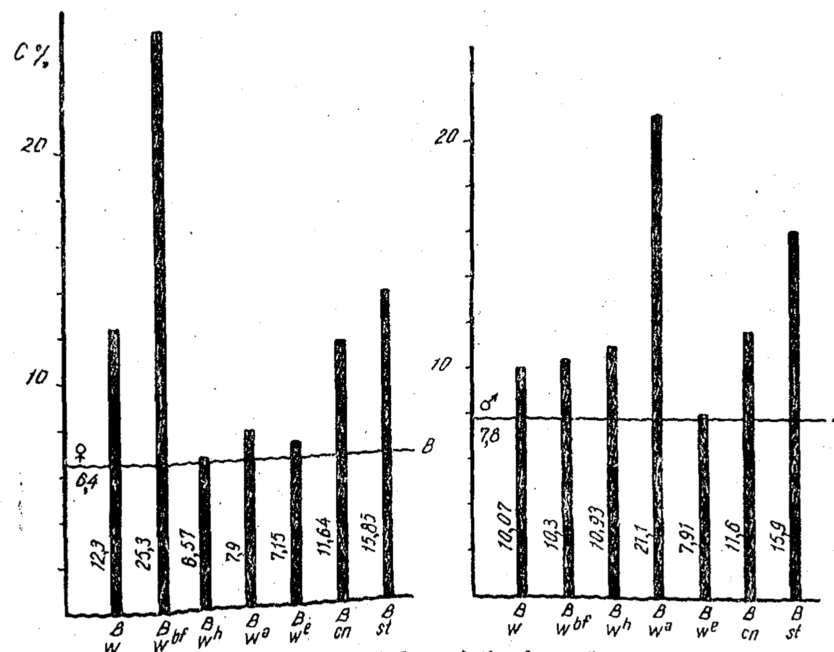


Fig. 2. — Modificările coeficientului de variaţie al numărului de omatidii la linii ale seriei polialele white cu gena Bar în comparaţie cu alte linii mutante Bar. Adulţi recoltaţi la 17.III.1970.

Tabelul nr. 2

Semnificaţia statistică a modificării manifestării genei Bar la linii ale seriei polialele Bar white (17.III.1970)

Linia	Sexul	Media aritmetică a numărului de omatidii ($\bar{X}$) şi eroarea standard	Coeficientul de variaţie C	t	p	Semnificaţia
Bar (B)	♀	69,8 ±1,19	6,4	—	—	—
	♂	84,8 ±1,78	7,8	—	—	—
(B w)	♀	134,1 ±3,48	12,3	14,9 (34)	<0,001	f. semnificativ
	♂	99,65±2,47	10,07	4,1 (34)	<0,001	„ „
(B w^{bf})	♀	73,8 ±4,17	25,3	0,78 (34)	<0,5	nesemnificativ
	♂	119,4 ±2,75	10,3	10,51 (34)	<0,001	f. semnificativ
(B w^h)	♀	127,3 ±2,20	6,57	20,3 (34)	<0,001	„ „
	♂	93,7 ±2,29	10,93	2,84 (34)	<0,01	semnificativ
(B w^a)	♀	121,5 ±2,09	7,9	20,2 (35)	<0,001	f. semnificativ
	♂	145,4 ±3,72	21,1	12,6 (34)	<0,001	„ „
(B w^e)	♀	150,6±2,67	7,5	21,07 (34)	<0,001	„ „
	♂	196,5±3,6	7,91	24,2 (34)	<0,001	„ „
(B cn)	♀	75,4 ±1,96	11,64	2,22 (34)	<0,05	semnificativ
	♂	92,6 ±2,52	11,66	2,29 (32)	<0,05	„
(B st)	♀	84,4 ±2,94	15,85	4,03 (34)	<0,001	f. semnificativ
	♂	75,7±2,13	15,9	3,9 (34)	<0,001	„ „

Din datele acestui tabel se poate constata că în general modificările valorii medii a numărului de omatidii (măsură a activităţii funcţionale specifice a genei Bar), constatate de noi în 17.III.1970 la liniile create prin hibridare, sînt foarte semnificative. Sînt nesemnificative doar modificările înregistrate în cazul liniei (B w^{bf}) la femele şi aproape semnificative modificările constatate în cazul liniilor (B w^h) la masculi şi (B cn) la ambele sexe.

Rezultatele determinărilor noastre privind activitatea funcţională a genei Bar la liniile mutante create prin hibridare la data de 16.X.1970, deci după circa 15 generaţii succesive, sînt cuprinse în tabelul nr. 3.

Din datele acestui tabel se poate constata că numai în cazul liniilor (B w) la femele, (B w^{bf}) şi (B w^a) la masculi acţiunea Bar inhibitoare a genelor interacţionante cu gena Bar constatată de noi în experienţele din 17.III.1970 se atenuează sau devin chiar de sens opus, Bar stimulatoare. La linia (B w^e), acţiunea Bar inhibitoare rămîne de asemenea foarte marcantă în cazul ambelor sexe. Acţiunile Bar inhibitoare se mai pot constata, de cele mai multe ori, şi la liniile (B cn) şi (B st), (fig. 3).

În ceea ce priveşte coeficientul de variabilitate a numărului de omatidii, la liniile noastre create prin hibridare se poate constata că şi după aproximativ 15 generaţii succesive de la stabilizarea liniilor acesta continuă să rămînă mai ridicat decît la martor (linia Bar) în majoritatea cazurilor, excepţie făcînd doar femelele liniei (B w), (fig. 4).

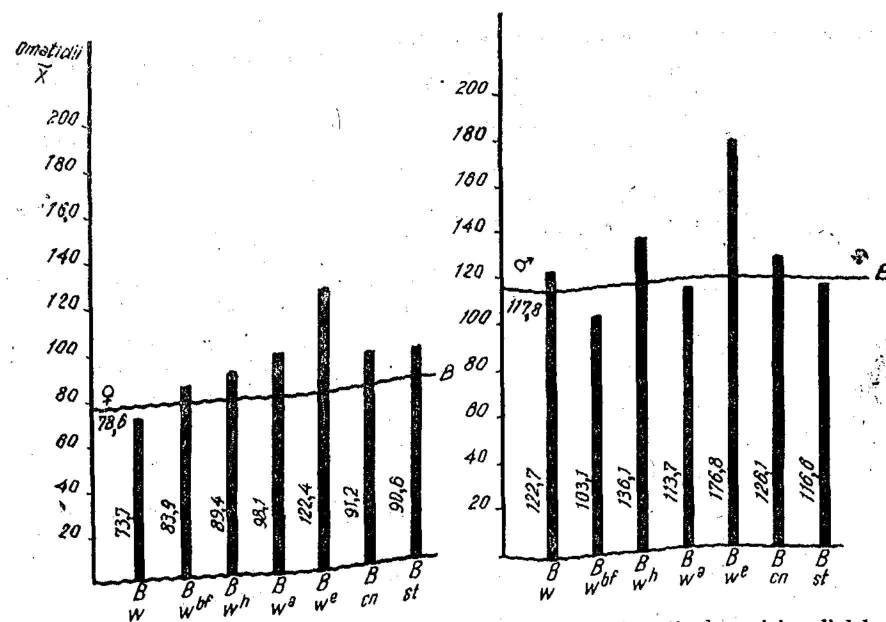


Fig. 3. — Modificarea numărului mediu de omatidii la linii ale seriei polialele white cu gena Bar în comparaţie cu alte linii mutante Bar. Adulţi recoltaţi la 16.X.1970.

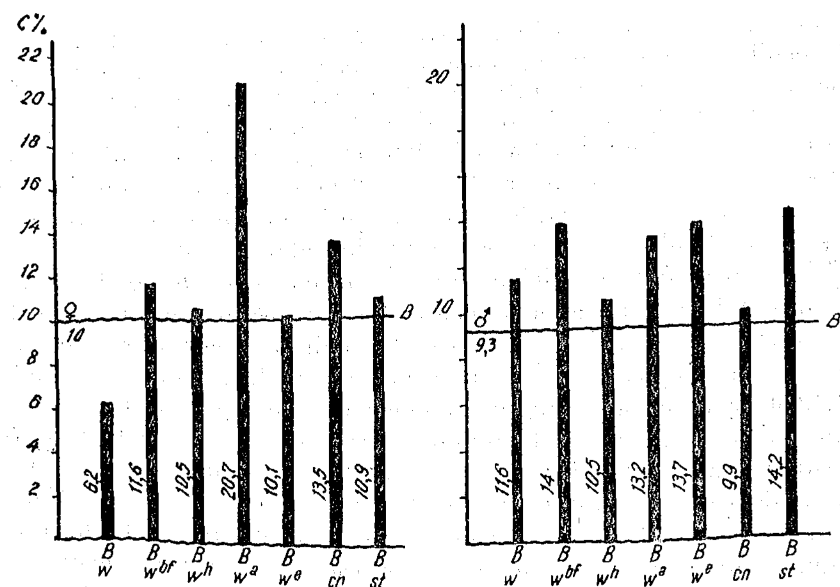


Fig. 4. — Modificările coeficientului de variaţie a numărului de omatidii la linii ale seriei polialele white cu gena Bar în comparaţie cu alte linii mutante Bar. Adulţi recoltaţi la 16.X.1970.

Tabelul nr. 3

Modificarea acţiunii specifice a genei Bar în urma interacţiunii sale cu gene ale seriei polialele white şi alte gene mutante. Dedeterminări pe exemplare recoltate la 16.X.1970

Linia	Sexul	Numărul de omatidii la ochiul stîng		
		amplitudinea variaţiei	media aritmetică $\bar{X}$	coeficientul de variaţie C
Bar (B)	♀ ♂	65— 93 100—137	78,6 117,8	10 9,3
(B w)	♀ ♂	65— 84 96—148	73,7 122,7	6,3 11,6
(B w^{bf})	♀ ♂	68—109 81—127	83,9 103,1	11,6 14
(B w^{h})	♀ ♂	82—107 110—192	89,4 136,1	7,8 10,5
(B w^{a})	♀ ♂	70—137 88—139	98,1 113,7	20,7 13,2
(B w^{e})	♀ ♂	104—149 143—228	122,4 176,8	10,1 13,7
(B cn)	♀ ♂	70—115 101—142	91,2 126,1	13,5 9,9
(B st)	♀ ♂	79—112 80—131	90,6 116,6	10,9 14,2

Din toate acestea deducem că se menţin ereditar, cu unele excepţii, atît acţiunile Bar inhibitoare, determinate de interacţiunea genelor seriei polialele white, cît şi tendinţa indivizilor liniilor experimentale create prin hibridare de a reacţiona mai neuniform în ceea ce priveşte realizarea fenotipului Bar.

Ca şi în cazul determinărilor pentru exemplarele recoltate la 17. III. 1970 şi pentru cele din 16.X.1970 am stabilit semnificaţia statistică a modificărilor activităţii funcţionale a genei Bar. Rezultatele calculelor se pot urmări în tabelul nr. 4.

Din analiza acestui tabel se poate desprinde că modificările rămîn foarte semnificative în cazul liniilor (B w^{bf}) la masculi, (B w^{h}) la ambele sexe, (B w^{a}) la femele, (B w^{e}) la ambele sexe, (B st) la ambele sexe şi (B cn) la femele. Adică, acţiunile Bar inhibitoare, determinate de prezenţa în acelaşi genotip cu gena Bar a altor gene mutante, rămîn în general foarte semnificative şi după 15 generaţii succesive de la crearea liniilor prin hibridare pentru acele gene ale seriei polialele white care determină un colorit mai puternic al ochiului şi în special în cazul genei (w^{e}). Să ne reamintim că tot sub acţiunea acestei gene a seriei polialele white se constată cele mai puternice efecte Bar inhibitoare.

Tabelul nr. 4

Semnificația statistică a modificării manifestării genei Bar la linii ale seriei polialele Bar white (16.X.1970)

Linia	Sexul	Media aritmetică a numărului de omatidii ($\overline{X}$) și eroarea standard	Coeficientul de variație C	t	p	Semnificația
Bar (B)	♀	78,6±1,72	10	—	—	—
	♂	117,8±2,39	9,3	—	—	—
(B w)	♀	73,7±1,19	6,2	2,33 (41)	<0,05	semnificativ
	♂	122,7 ±3,59	11,6	1,19 (35)	<0,25	nesemnificativ
(B w^{bf})	♀	83,9±2,19	11,6	1,84 (41)	<0,10	puțin semnificativ
	♂	103,1±3,14	14	3,80 (41)	<0,001	f. semnificativ
(B w^{h})	♀	89,4±1,58	7,8	4,50 (40)	<0,001	,, ,,
	♂	136,1±6,56	10,5	4,03 (38)	<0,001	,, ,,
(B w^{a})	♀	98,1±4,40	20,7	4,10 (40)	<0,001	,, ,,
	♂	113,7±3,7	13,2	1,28 (38)	<0,25	nesemnificativ
(B w^{e})	♀	122,4±3,34	10,1	12,30 (35)	<0,001	f. semnificativ
	♂	176,8±5,29	13,7	10,20 (40)	<0,001	,, ,,
(B cn)	♀	91,2±2,76	13,5	3,80 (40)	<0,001	,, ,,
	♂	126,1±3,09	9,9	2,14 (40)	<0,05	semnificativ
(B st)	♀	90,6±1,62	10,9	6,10 (43)	<0,001	f. semnificativ
	♂	116,6±2,73	14,2	0,36 (41)	>0,5	nesemnificativ

DISCUTAREA REZULTATELOR

Genele polialele ale seriei white sînt gene mutante care provin de la aceeași genă (w^{+}), genă localizată în cromozomul X la 55,5 centimorgani distanță de locusul Bar (22). Originea acestor mutații poate să fie diferită. Ele pot apărea atît ca urmare a unor mutații genice, cît și a unor lipsuri cromozomice (18).

După cum este stabilit, aceste gene acționează toate asupra coloritului ochiului la *Drosophila* și diferitele nuanțe pe care le determină prezența lor sînt rezultatul blocării diverselor etape ale unuia sau ale tuturor lanțurilor metabolice care duc la formarea pigmenților oculari de la această musculiță (22), (24). Există 3 lanțuri metabolice principale: unul care duce la formarea de homocromi (pigmenți bruni), altul care duce la formarea de homatine (pigmenți galbeni și roșii) (4), (5), (10), (13), (17) și unul recent descoperit care duce la formarea de pterine (drosopterine) (12), (13), (14).

Întrucît acțiunile Bar inhibitoare ale membrilor seriei polialele white nu au avut aceeași intensitate, marcîndu-se pregnant o acțiune puternic Bar inhibitoare și stabilă genetic în cazul genei (w^{e}), trebuie să admitem că devierile în lanțurile metabolice realizate de genele membre ale seriei polialele white sînt diferite de la genă la genă și cu semnificație diferită pentru lanțurile metabolice care duc la procesele omatido-forma-

toare. Devierile lanțurilor metabolice care duc la formarea pigmenților oculari determinate de gena (w^{e}), devieri care după toate probabilitățile asigură numai realizarea lanțului metabolic ce duce la formarea de hematine, au față de procesele metabolice omatido-formatoare o acțiune metabolică puternic stimulativă.

Dar hematine se formează în cantitate mult mai mare la mutantele cinnabar și scarlet, adică sub acțiunea genelor (cn) și (st), (22), (24). Acțiunea Bar inhibitoare a acestor gene, adică omatido-formator metabolic stimulativă, este mult mai slabă decît a genei (w^{e}). Este posibil ca această diferență de interacțiune dintre genele (cn) și (st), pe de o parte, și (w^{e}), pe de altă parte, cu gena (B) să depindă nu atît de natura diferită a lanțurilor metabolice stimulate de aceste gene, care după toate probabilitățile nu sînt prea diferite, ci de poziția genelor în aparatul cromozomic. Amintim în acest sens că într-o lucrare anterioară a unuia dintre noi s-a stabilit că interacțiuni Bar inhibitoare cu alte gene mutante, interacțiuni create prin hibridare, pot depinde mult de poziția acestor gene față de gena Bar. Aceste interacțiuni au fost în genere cu atît mai intense, cu cît gena interacționantă a fost dispusă mai aproape de locusul Bar în cromozomul X[4].

Dacă luăm în considerare ipoteza lui F. De Marinis și F. Sheibley (8), că agenții Bar inhibitori ar acționa asupra unui represor produs de gena Bar, represor care ar inhiba într-o măsură mai mare sau mai mică procesele omatido-formatoare, atunci ar fi posibil ca în cazul nostru localizarea genei (w^{e}) în același cromozom cu gena Bar să fie favorizantă pentru interacțiunea cu gena Bar în comparație cu genele (cn) și (st). Adică, în cazul genei (w^{e}), produșii activității funcționale a genei ar fi favorizați pentru a interacționa mai puternic cu represorul produs de gena Bar și în felul acesta prezența acestei gene în genotip alături de gena Bar îi va inhiba activitatea sa funcțională, determinînd o evidentă și stabilă mărire a numărului de omatidii la exemplarele de tip Bar. Evident cele spuse nu formează decît elementele unei ipoteze care urmează să fie verificată în cercetări viitoare.

CONCLUZII

1. Genele seriei polialele white experimentate, în urma recombinării lor în același genotip cu gena Bar, au modificat activitatea funcțională a acesteia din urmă. Aceste modificări au fost în general de tip Bar inhibitor, ele ducînd la mărirea numărului mediu al omatidiilor, la liniile mutante cu gena Bar, create prin hibridare.

2. Prin prezența lor, diferitele gene ale seriei polialele white nu au modificat cu aceeași intensitate și stabilitate activitatea funcțională a genei Bar. Acțiunile au fost mai puternice și stabile în cazul genei (w^{e}) și mai slabe în cazul genelor polialele (w), (w^{bf}), care determină un colorit mai slab al ochiului.

---

[4] O. Precup și V. Farc, *Op. cit.*

3. În urma interacţiunii genelor seriei polialele white cu gena Bar s-a modificat variabilitatea caracterului Bar la indivizii liniilor mutante, în sensul măririi valorilor sale.

4. Modificările determinate de interacţiunea genelor seriei polialele white cu gena Bar (acţiune Bar inhibitoare şi mărirea variabilităţii caracterului) sînt în multe cazuri genetic stabile.

(Avizat de prof. E. A. Pora)

INFLUENCE OF SOME GENES OF THE WHITE POLYALLELIC SERIES UPON THE BAR GENE MANIFESTATION IN *DROSOPHILA MELANOGASTER* MEIG.

SUMMARY

The authors investigated the action of some gene, members of the white polyallelic series — (white (w), white-buff (w^{bf}), white-honey (w^h), white-apricot (w^a) and white-eosin (w^e), upon the functional activity of the Bar gene in *Drosophila melanogaster*. For this purpose by hybridisation the following recombinant lines were created: (B w), (B w^{bf}), (B w^h), (B w^a), (B w^e), and for comparison the lines (B cn) and (B st).

The analysis of the functional activity of the Bar gene at the above mentioned lines immediately after this genetic stabilization and after about 15 successive generations demonstrated that in the presence of the genes of the white polyallelic series and also in the presence of the other mutants genes, the values of the functional activity of the Bar gene was modified in the recombinant lines. Generally the activity of the Bar gene was more or less inhibited in the experimentally created linies, the mean number of the ommatidia being increased.

The Bar inhibitory actions of the white polyallelic series were as a rule accompanied by an increase of variability of the Bar phenotype in the populations of the recombinant lines.

The Bar inhibitory actions of the white polyallelic series genes and that of the other mutants genes, as well as the increase of the variability of the Bar characters caused by this genes were in general genetically stable. The more marked and stable actions observed were those of the white-eosin and white-apricot genes.

BIBLIOGRAFIE

1. Beadle G. W., Chem. Rev., 1945, **37**, 15.
2. Beadle G. W. a. Ephrussi B., Genetics, 1937, **22**, 76.
3. Beadle G. W. a. Tatum E. L., Amer. naturalist., 1941, **73**, 107.
4. Becker E., Z. ind. Ab. — Vererbungsl., 1942, **80**, 157.
5. Butenandt A., Angew. Chem., 1937, **69**, 16.
6. Caspari E., Quart. Rev. Biol., 1949, **24**, 85.
7. Danneel R., Biol. Z., 1941, **61**, 388.

8. De Marinis F. a. Sheibley F., *Symposium on the mutational process, Mechanism of mutation and inducing factors*, Praga, 1966, 303.
9. Ephrussi B., Quart. Rev. Biol., 1942, **17**, 327.
10. Ephrussi B. a. Herold J. L., Genetics, 1944, **29**, 148.
11. Goodwin T. W., Biochem. J., 1950, **47**, 549.
12. Hadorn E., Experientia, 1954, **10**, 483.
13. Hadorn E., Proc. X Int. Congr. Genet., Montreal, 1958, **1**, 337.
14. Hadorn E., Graf S. E. u. Ursprung H., Rev. suisse Zool., 1958, **65**, 335.
15. Johannsen A. O., J. Morph., 1924, **39**, 337.
16. Kikkawa H., Adv. Genet., 1953, **5**, 107.
17. Nolte D. J., J. Genet., 1950, **50**, 79.
18. Panshin J. B., Nature (Lond.), 1938, **142**, 837.
19. Precup O., Studia Univ. „Babeş-Bolyai", Biol., 1971, **1**, 107.
20. Precup O. şi Greere M., St. şi cerc. biol., Seria zoologie, 1971, **23**, 4.
21. Precup O. şi Pora E. A., St. şi cerc. biol., Seria zoologie, 1971, **23**, 5.
22. Serra J. A., *Modern genetics*, Acad. Press, New York — Londra, 1965, **1**; 1966, **2**.
23. Timoffeev-Ressovskj N. W., Z. indukt. Abstam. u. Vererb. — L., 1933, **66**, 165.
24. Wagner R. P. a. Mitchell H. K., *Genetics and metabolism*, J. Willey & Sons. inc., New York, 1955.
25. Ziegler-Günder J., Adv. Genet., 1961, **10**, 349.
26. Ziegler-Günder J. u. Hadorn E., Z. Vererb.—L., 1958, **89**, 235.

Universitatea „Babeş-Bolyai" Cluj.

Primit în redacţie la 10 mai 1971.